



UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN

PROYECTO FIN DE CARRERA

**SISTEMA DE GESTIÓN DE NOTICIAS
DIGITALES PARA LIBROS ELECTRÓNICOS**

Autor: Daniel F. Taveira Monteiro

Tutores: Israel González Carrasco
Jorge Pleite Guerra

Diciembre 2010





Agradecer:

a mis padres, por todo lo que me han dado durante todos estos años y por su apoyo incondicional.

A Pilar Igualada Villodre, por la ayuda prestada durante los años de carrera, tanto con su compañía y apoyo como con sus apuntes.

A Rodrigo Gómez Rodríguez, por los ratos pasados durante estos años y la ayuda prestada a lo largo de ellos.

A Ester Rábano Villarejo, por estar a mi lado, al igual que todos mis compañeros en el transcurso de estos largos años de carrera.

¡Muchas gracias a todos!

“La ignorancia es la felicidad.”



Resumen

En la vida de todo ser humano está presente la necesidad de mantenerse informado, de saber lo que ocurre a su alrededor para poder interactuar con su entorno, en resumen, el ser humano necesita noticias y por ello han surgido los diferentes medios informativos, entre los cuales, destaca como uno de los más antiguos la prensa escrita.

En los tiempos actuales, los libros electrónicos están en auge, el papel está quedando atrás, ya no solo por su coste y repercusión en la naturaleza, sino por la comodidad de almacenamiento y lectura.

Pues bien, de la unión de los dos conceptos anteriores surge el presente proyecto, en el cual se fusiona la lectura de noticias con los libros electrónicos, dando paso así a una plataforma de noticias digitales.

Este proyecto consiste en poder descargarse, de forma rápida y segura noticias desde una plataforma servidora donde confluye información de diferentes fuentes.

La aplicación, desarrollada para un libro electrónico, dará la posibilidad de suscripción y compra de diferentes secciones de noticias, o noticias individuales. Desde la aplicación misma se podrá recargar un monedero virtual para las compras, almacenar las noticias favoritas del usuario, realizar búsquedas sobre las noticias y disfrutar plenamente de la lectura y adquisición de conocimientos que las noticias aportan y todo ello de forma rápida, sencilla y manejable.



Abstract

Along the life, humans have necessity of keeping them informed, to know what happens around and could interact with their environment. In short, humans need news and therefore have arisen multiple forms of get information, one of the most popular are newspapers.

In modern times, electronic books are booming, the paper is left behind, and not only for its cost and impact on nature, but for the convenience of storage and retrieval.

So well, the union of the two previous concepts arises this project, which is fused with news reading electronic books, thus leading to a platform of digital news.

This project is to be able to download, fast and secure news from a server platform which merges information from different sources.

The application, that was developed for an electronic book, give the possibility of subscription and purchase of different news sections, or individual news. Since the application itself can recharge a virtual money for purchase, store the user's favorite news, search on news and fully enjoy reading and acquiring knowledge that provide news and all this quickly, easily manageable.



Tabla de contenido

RESUMEN.....	4
ABSTRACT	5
TABLA DE CONTENIDO	6
TABLA DE ILUSTRACIONES	13
1 INTRODUCCIÓN.....	16
2 DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS	19
2.1 Definiciones.....	19
2.2 Acrónimos	23
3 ESTUDIO DE LA VIABILIDAD DEL SISTEMA	25
3.1 Introducción	25
3.1.1 <i>Propósito del plan</i>	25
3.2 Establecimiento del alcance del sistema.....	26
3.2.1 <i>Estudio de la solicitud</i>	26
3.2.2 <i>Identificación del alcance del sistema</i>	28
3.2.3 <i>Identificación de los interesados en el sistema (stakeholders)</i>	31
3.3 Estudio de la situación actual.....	32
3.3.1 <i>Valoración del estudio de la situación actual</i>	32
3.3.1.1 Libros electrónicos	32
3.3.1.2 El quiosco digital.....	33
3.3.2 <i>Realización del diagnóstico actual</i>	35
3.4 Definición de los requisitos del sistema.....	36
3.4.1 <i>Especificación de los casos de uso</i>	37
3.4.1.1 Especificación detallada de los casos de uso.....	37
3.4.2 <i>Definición de los requisitos del sistema</i>	47



3.4.2.1	Identificación de los requisitos.....	48
3.4.2.2	Requisitos de Capacidad	50
3.4.2.3	Requisitos de Restricción	53
3.5	Estudio de alternativas de solución	60
3.6	Valoración de las alternativas	61
3.7	Selección de la solución	62
4	GESTIÓN DE PROYECTO	63
4.1	Ciclo de vida	63
4.2	Organización del proyecto	66
4.3	Planificación	74
4.4	Estimación de costes	80
5	ANÁLISIS DEL SISTEMA	82
5.1	Introducción	82
5.1.1	<i>Objetivo del Análisis del Sistema.....</i>	<i>82</i>
5.1.2	<i>Alcance</i>	<i>82</i>
5.2	Definición del sistema	84
5.2.1	<i>Determinación del alcance del sistema.....</i>	<i>84</i>
5.2.1.1	Descargas de noticias	84
5.2.1.2	Visualización de noticias.....	86
5.2.1.3	Gestión de compras y recargas	86
5.2.1.4	Otras funcionalidades	87
5.2.2	<i>Identificación del entorno tecnológico.....</i>	<i>87</i>
5.2.3	<i>Especificación de estándares y normas.....</i>	<i>88</i>
5.2.3.1	Restricciones generales.....	88
5.2.3.2	Supuestos y dependencias	89
5.2.3.3	Entorno operacional.....	89
5.2.3.4	Identificación de los usuarios	89



5.2.3.5	Estudio de la seguridad requerida en el proceso de análisis	90
5.3	Establecimiento de requisitos software	91
5.3.1	<i>Obtención de requisitos</i>	91
5.3.1.1	Requisitos Funcionales	94
5.3.1.2	Requisitos de Rendimiento	102
5.3.1.3	Requisitos de Interfaz	103
5.3.1.4	Requisitos de Operación	105
5.3.1.5	Requisitos de Recursos	107
5.3.1.6	Requisitos de Seguridad	109
5.3.1.7	Requisitos de Calidad	110
5.4	Identificación de subsistemas de análisis	111
5.5	Análisis de los casos de uso	112
5.5.1	<i>Identificación de Clases asociadas a un Caso de Uso</i>	112
5.5.1.1	Visualizar noticias	113
5.5.1.2	Recarga monedero virtual	113
5.5.1.3	Compra de noticias	113
5.5.1.4	Suscripción de secciones	113
5.5.2	<i>Descripción de la Interacción de Objetos</i>	114
5.5.2.1	Visualizar noticias	115
5.5.2.2	Recarga monedero virtual	115
5.5.2.3	Compra de noticias	116
5.5.2.4	Suscripción de secciones	116
5.6	Análisis de clases	117
5.6.1	<i>Clases de la interfaz. Parte Vista</i>	118
5.6.2	<i>Clases generales. Parte Controlador</i>	123
5.7	Modelo conceptual	133
5.8	Definición de las interfaces de usuario	134
5.8.1	<i>Especificación de principios generales de la interfaz</i>	134



5.8.2	<i>Identificación de perfiles y diálogos</i>	135
5.8.3	<i>Especificación de formatos individuales de la interfaz de la pantalla</i>	135
5.9	Análisis de consistencia y especificación de requisitos	137
5.9.1	<i>Verificación y Análisis de Consistencia entre Modelos</i>	137
5.9.1.1	Matriz de Requisitos de Usuario de Capacidad-Casos de Uso	138
5.9.1.2	Matrices de Requisitos Software – Casos de Uso	139
5.9.2	<i>Validación de los Modelos</i>	139
6	DISEÑO DEL SISTEMA	140
6.1	Introducción	140
6.1.1	<i>Propósito</i>	140
6.2	Alcance	141
6.3	Definición de la arquitectura	143
6.3.1	<i>Definición de los niveles de la Arquitectura</i>	143
6.3.2	<i>Especificación de estándares y Normas de Diseño y Construcción</i>	144
6.3.2.1	Nombres de Ficheros	144
6.3.2.2	Idioma	145
6.3.2.3	Cabeceras de las clases	145
6.3.2.4	Identificadores de las clases	145
6.3.2.5	Constantes	146
6.3.2.6	Variables	146
6.3.2.7	Cabecera de funciones y procedimientos	146
6.3.2.8	Funciones y procedimientos	147
6.3.3	<i>Identificación de los Subsistemas de la aplicación</i>	147
6.3.4	<i>Especificación del entorno tecnológico</i>	147
6.3.4.1	Hardware	148
6.3.4.2	Software	148
6.3.5	<i>Comunicaciones</i>	149



6.3.5.1	Definición de los webservices implementados.	149
6.3.6	<i>Especificación de requisitos de seguridad y operación</i>	172
6.3.7	<i>Estudio de la seguridad requerida en el proceso de diseño del sistema</i>	172
6.3.8	<i>Análisis de los riesgos del entorno tecnológico</i>	172
6.4	Diseño de la arquitectura de soporte	173
6.4.1	<i>Diseño de la arquitectura de soporte</i>	173
6.5	Diseño de casos de uso reales	177
6.5.1	<i>Identificación de Clases Asociadas a un Caso de Uso</i>	177
6.5.1.1	Suscripción de secciones	177
6.5.1.2	Autenticación	178
6.5.1.3	Enviar Correos	178
6.5.1.4	Visualizar Noticias	178
6.5.1.5	Comprar Noticias	178
6.5.1.6	Recargar Saldo	179
6.5.2	<i>Diseño de la realización de los casos de uso</i>	179
6.5.2.1	Visualizar noticias	179
6.5.2.2	Recarga monedero virtual	180
6.5.2.3	Compra de noticias	180
6.5.2.4	Suscripción de secciones	181
6.6	Diseño físico de datos	182
6.7	Verificación y aceptación de la arquitectura del sistema	183
6.7.1	<i>Análisis de Consistencia de las Especificaciones de Diseño</i>	183
6.8	Especificación técnica del plan de pruebas	184
6.9	Establecimiento de requisitos de implantación	185
6.9.1	<i>Especificación de Requisitos de Implantación</i>	185
7	PLAN DE VALIDACION Y VERIFICACIÓN DEL SOFTWARE	186
7.1	Introducción.	186



7.1.1	<i>Propósito del documento</i>	186
7.1.2	<i>Visión general del Plan de Verificación y Validación del Sistema</i>	187
7.2	Plan de pruebas	188
7.2.1	<i>Elementos de prueba</i>	188
7.2.2	<i>Características que se probarán</i>	191
7.2.3	<i>Entregables</i>	195
7.2.4	<i>Tareas de prueba</i>	196
7.2.5	<i>Necesidades del entorno</i>	197
7.2.6	<i>Criterio de aceptación/rechazo de un caso de prueba</i>	197
7.3	Procedimientos de prueba	198
7.3.1	<i>Inicio de la aplicación</i>	198
7.3.2	<i>Pruebas de conexión y descarga</i>	198
7.3.3	<i>Pruebas de visualización de noticias</i>	202
7.3.4	<i>Pruebas de compra y recarga</i>	204
7.3.5	<i>Pruebas de suscripción</i>	206
7.3.6	<i>Pruebas de ajuste de dispositivo</i>	207
7.3.7	<i>Pruebas de búsqueda</i>	210
7.3.8	<i>Cierre de la aplicación</i>	210
7.3.9	<i>Comprobaciones varias</i>	211
7.4	Plantilla de informe de pruebas	212
8	IMPLEMENTACIÓN	213
9	CONCLUSIONES	214
10	BIBLIOGRAFÍA	216
ANEXO A.	MANUAL DE USUARIO	217
10.1	Introducción	217
10.1.1	<i>A quien va dirigido</i>	217



10.2	Aplicación	217
10.2.1	<i>Rasgos generales</i>	217
10.2.2	<i>Descripción de las partes de la interfaz</i>	219
10.2.2.1	Inicio de la aplicación	219
10.2.2.2	Servicios Disponibles	225
10.2.3	<i>Diagrama general</i>	227
10.3	Descripción de los servicios	228
10.3.1	<i>Noticias</i>	228
10.3.2	<i>Publicidad</i>	233
10.3.3	<i>Secciones</i>	235
10.3.4	<i>Favoritas</i>	236
10.3.5	<i>Noticias suscritas</i>	237
10.3.6	<i>Búsqueda</i>	238
10.3.7	<i>Saldo</i>	240
10.3.8	<i>Usuario</i>	244
10.3.9	<i>Configuración</i>	247



Tabla de ilustraciones

Ilustración 1: Diagrama de casos de uso	37
Ilustración 2: Ciclo de vida	64
Ilustración 3: RBS.....	67
Ilustración 4: WBS Proceso 1.....	68
Ilustración 5: WBS Proceso 2.....	69
Ilustración 6: WBS Proceso 3.....	70
Ilustración 7: WBS Proceso 4.....	71
Ilustración 8: WBS Proceso 5.....	72
Ilustración 9: WBS Proceso 6.....	73
Ilustración 10: Diagrama de Gantt Principal	74
Ilustración 11: Diagrama Gantt. Estudio de la Viabilidad.....	74
Ilustración 12: Diagrama Gantt. Gestión de Proyecto	75
Ilustración 13: Diagrama Gantt. Primer Prototipo	76
Ilustración 14: Diagrama Gantt. Segundo Prototipo	77
Ilustración 15: Diagrama Gantt. Tercer Prototipo.....	78
Ilustración 16: Diagrama Gantt. Manual de Usuario.....	78
Ilustración 17: Diagrama Gantt. Entrega.....	79
Ilustración 18: Diagrama de Secuencia. Visualizar noticia	115
Ilustración 19: Diagrama de secuencia. Recargar monedero	115
Ilustración 20: Diagrama de secuencia. Comprar noticia	116
Ilustración 21: Diagrama de secuencia. Suscribir sección.....	116
Ilustración 22: Diagrama Conceptual	133
Ilustración 23: Arquitectura del sistema	144



Ilustración 24: Cabecera de clase	145
Ilustración 25: Cabecera de funciones	146
Ilustración 26: Componentes del sistema	174
Ilustración 27: Caso de uso visualizar noticias	179
Ilustración 28: Caso de uso recargar monedero	180
Ilustración 29: Caso de uso comprar noticia	180
Ilustración 30: Caso de uso suscribir sección	181
Ilustración 31 : Pantalla de Inicio	219
Ilustración 32: Zona de autenticación de usuario	220
Ilustración 33: Botón de alta de usuario	220
Ilustración 34: Botón envío de correos al administrador.....	221
Ilustración 35: Botón equipo de desarrollo.....	221
Ilustración 36: Pantalla de Registro.....	222
Ilustración 37: Pantalla de envío de correo	223
Ilustración 38: Pantalla Equipo desarrollador	224
Ilustración 39: Menú	225
Ilustración 40: Vista de la parrilla de noticias general	228
Ilustración 41: Vista de la compra de una noticia	229
Ilustración 42: Noticia Con publicidad 1	231
Ilustración 43: Noticia Sin publicidad 2	231
Ilustración 44: Noticia Sin publicidad 1	231
Ilustración 45: Noticia Sin publicidad 2	231
Ilustración 46: Noticia Con publicidad	233
Ilustración 47: Noticia Sin publicidad	233
Ilustración 48 : Vista de Secciones	235
Ilustración 49: Vista de noticias guardadas como favoritas.....	236



Ilustración 50: Vista de las noticias Suscritas	237
Ilustración 51: Vista de la función de búsqueda	238
Ilustración 52: Pantalla para la gestión del saldo.....	240
Ilustración 53: Navegador para la recarga del monedero.	241
Ilustración 54: Pantalla de cambio de publicidad	242
Ilustración 55: Pantalla de Usuario. Datos personales.....	244
Ilustración 56: Pantalla Usuario. Datos personales modificados	245
Ilustración 57: Pantalla de modificación de contraseña	246
Ilustración 58: Pantalla de opciones	247



1 INTRODUCCIÓN

El presente proyecto surge de la necesidad de crear una aplicación **innovadora, llamativa y fácil de manejar** para la descarga, compra y visualización de **noticias** de múltiples fuentes, periódicos, *bloggers*, etc.

Además, con el fin de que la aplicación generada no goce de un corto ciclo de vida se pretende que ésta sea flexible, es decir, una aplicación fácil de adaptar a las necesidades de un usuario futuro.

Por último, para hacer más cercana a los usuarios se pretende que la aplicación sea fácil de manejar, dotándola de una interfaz intuitiva y de un manual de usuario para su manejo.

Por tanto el objetivo final es crear una aplicación que dote a los libros electrónicos de funcionalidad para descarga, gestión y visualización de noticias. Dicha aplicación se conectará a una base de datos en remoto, para obtener las noticias de *PND*, plataforma de noticias digitales en la que se basa el proyecto de la empresa cliente.

Por lo tanto el presente documento describe el desarrollo de una aplicación integrada en un sistema global de tratado y difusión de noticias que pretende hacer un despliegue para visualización tanto en web, como en dispositivo. En el que la plataforma *PND* se enfoca hacia los libros electrónicos ya que son dispositivos actualmente en auge.

Los objetivos que se pretenden alcanzar mediante la realización de este proyecto se exponen a continuación:

- Crear un sistema capaz de cubrir todas las necesidades planteadas por el cliente.



- Seguir la metodología de desarrollo Métrica Versión 3 con el fin de generar software de calidad [1]. En este caso, debido a las características particulares del proyecto se seguirá una adaptación de dicha metodología.
- Respetar la planificación establecida al principio del proyecto, salvo ligeras modificaciones, para poder cumplir los plazos de entrega establecidos.
- Poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la realización de la carrera, ampliando los conocimientos acerca de los diferentes roles que intervienen en el desarrollo de un proyecto.
- Proporcionar toda la información necesaria para la utilización, mantenimiento y ampliación de la aplicación.

El presente documento recopila toda la información empleada durante el desarrollo del proyecto. Contiene todos los documentos generados en las distintas etapas del mismo, siguiendo la siguiente estructura:

- **Introducción:** Explica cómo surge el proyecto, cuáles son los objetivos a alcanzar con su realización, y la estructura de la documentación presentada.
- **Estudio de la Viabilidad del Sistema:** Realiza un estudio de la solicitud del cliente y de la situación actual, proponiendo una solución inicial al problema planteado por el cliente en base a las restricciones económicas, técnicas, legales y operativas.
- **Gestión del Proyecto:** Detalla todos los aspectos relacionados con la gestión del proyecto, tales como los recursos necesarios, una



planificación detallada, y una estimación de los costes que supone su realización.

- **Análisis del Sistema:** Recoge el conjunto de requisitos que ha de cumplir el sistema a construir.

- **Diseño del Sistema:** Define el diseño del sistema de forma exhaustiva y con un nivel de detalle profundo. También realiza un estudio de toda la tecnología útil para la realización del sistema.

- **Plan de Validación y Verificación del Software:** Ofrece un catálogo de pruebas de aceptación que servirán para comprobar el correcto funcionamiento del sistema y para verificar el cumplimiento de las funcionalidades requeridas por el cliente.

- **Implementación:** Detalla la fase de codificación de los distintos módulos del sistema desarrollado.

- **Conclusiones:** recoge las conclusiones obtenidas tras la realización del proyecto.



2 DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS

2.1 Definiciones

- **Capa:** Conjunto de clases que comparten la misma generalidad y de volatilidad de interfaces.
- **Capa Modelo:** capa que contiene los datos a la información de la aplicación.
- **Capa Vista:** capa que contiene el aspecto visual de la aplicación.
- **Capa Controlador:** capa que coordina las acciones realizadas por la aplicación.
- **Ciclo de vida:** período que transcurre desde la implementación de un estándar tecnológico hasta el desarrollo de nuevas herramientas de mayor complejidad y eficiencia.
- **Destructor:** método para la eliminación de objetos de una clase.
- **Editor:** programa que permite crear y modificar archivos digitales compuestos únicamente por texto.
- **Entorno de desarrollo:** programa compuesto por un conjunto de herramientas para la programación de aplicaciones.



- **Get/set:** métodos de recuperación y almacenamiento de los valores de los atributos de una clase.
- **C++:** lenguaje de programación diseñado a mediados de los años 1980 por Bjarne Stroustrup. La intención de su creación fue el extender al exitoso lenguaje de programación C con mecanismos que permitan la manipulación de objetos. En ese sentido, desde el punto de vista de los lenguajes orientados a objetos, el C++ es un lenguaje híbrido.

Posteriormente se añadieron facilidades de programación genérica, que se sumó a los otros dos paradigmas que ya estaban admitidos (programación estructurada y la programación orientada a objetos). Por esto se suele decir que el C++ es un lenguaje de programación multiparadigma.

Actualmente existe un estándar, denominado ISO C++, al que se han adherido la mayoría de los fabricantes de compiladores más modernos. Existen también algunos intérpretes, tales como ROOT.

Una particularidad del C++ es la posibilidad de redefinir los operadores (sobrecarga de operadores), y de poder crear nuevos tipos que se comporten como tipos fundamentales.

El nombre C++ fue propuesto por Rick Mascitti en el año 1983, cuando el lenguaje fue utilizado por primera vez fuera de un laboratorio científico. Antes se había usado el nombre "C con clases". En C++, la expresión "C++" significa "incremento de C" y se refiere a que C++ es una extensión de C. [2]



- **Lenguaje de Modelado:** conjunto de símbolos para crear una representación ideal de un objeto real mediante un conjunto de simplificaciones y abstracciones, cuya validez se pretende constatar.
- **Lenguaje de Programación:** lenguaje que puede ser utilizado para controlar el comportamiento de una máquina, particularmente una computadora. Consiste en un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones.
- **Máquina virtual:** software que emula a un ordenador y puede ejecutar programas como si fuese un ordenador real.
- **Metodología de desarrollo:** métodos de investigación que se siguen para el desarrollo de un producto software.
- **QTcreator:** plataforma para el desarrollo de aplicaciones de escritorio usando C++ y a un entorno de desarrollo integrado desarrollado usando la Plataforma QT. [3]
- **Norma:** especificación que reglamenta procesos y productos para garantizar la interoperabilidad.
- **Plataforma:** principio, en el cual se constituye un hardware, sobre el cual un software puede ejecutarse/desarrollarse.
- **Plataforma de programación:** entorno de software común en el cual se desenvuelve la programación de un grupo definido de aplicaciones.



- **Perfil de usuario:** rol adquirido por el usuario para la utilización de la aplicación.
- **Stakeholders:** quienes pueden afectar o son afectados por el desarrollo del proyecto.
- **Webservices:** servicio web al que se pueden conectar las aplicaciones para obtener datos o registrar datos.
- **Freelance:** nombre con el que se designa a las personas que trabajan de forma autónoma, con libre dedicación.
- **Bloggers:** nombre que designa a las personas que escriben blogs (páginas personales).
- **Backup:** Guardados de seguridad, respaldos que se hacen a los datos para evitar pérdidas de información.
- **PND:** plataforma de noticias digital, nombre con el que se designa a la plataforma tratada en este proyecto.



2.2 Acrónimos

- **C:** Clase.
- **CO:** Componente.
- **CU:** Caso de Uso.
- **DAS:** Documento de Análisis del Sistema.
- **DDS:** Documento de Diseño del Sistema.
- **DSI:** Diseño del Sistema de Información.
- **EVS:** Estudio de la Viabilidad del Sistema.
- **IEEE:** Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (The Institute of Electrical and Electronics Engineers). [5]
- **MVC:** Modelo Vista Controlador.
- **P:** Prueba.
- **SR-C:** Requisito Software de Calidad.
- **SR-F:** Requisito Software Funcional.
- **SR-I:** Requisito Software de Calidad.
- **SR-IMP:** Requisito Software de Implantación.
- **SR-O:** Requisito Software de Operación.
- **SR-R:** Requisito Software de Rendimiento.
- **SR-RC:** Requisito Software de Recursos.
- **SR-S:** Requisito Software de Seguridad.



- **UML:** Lenguaje de Modelado Uniforme (Uniform Model Language).
[6]
- **UR-C:** Requisito de Usuario de Capacidad.
- **UR-R:** Requisito de Usuario de Restricción.
- **XML:** Lenguaje de Marcas Extensible (eXtensible Markup Language).



3 ESTUDIO DE LA VIABILIDAD DEL SISTEMA

3.1 Introducción

3.1.1 Propósito del plan

El objetivo del presente documento, Estudio de Viabilidad del Sistema, es el de proponer una solución inicial al problema planteado por el cliente, teniendo en cuenta restricciones económicas, técnicas, legales y operativas.

En los siguientes puntos se detallará el **alcance del sistema**, es decir, se estudiará el alcance de la necesidad planteada por el cliente identificando los primeros requisitos, estructuras implicadas, suposiciones y restricciones así como los *stakeholders*, el equipo de trabajo y la planificación a seguir por éste.

Una vez definido el alcance del sistema se realizará un **estudio de la situación actual** de los sistemas similares existentes en la actualidad. El objetivo de esta tarea consiste en identificar los recursos de información existentes, posibles problemas y mejoras.

Posteriormente se realizará una **definición de los requisitos** que debe cumplir el sistema, de manera que se obtengan un conjunto de necesidades detalladas, no ambiguas, y completas, que sirva de base para las siguientes etapas del ciclo de vida del proyecto. Dichos requisitos se describirán en un lenguaje sencillo con el propósito de que el cliente los comprenda y pueda validarlos sin problemas.

Finalmente se expondrá la solución elegida para ser desarrollada por el equipo de trabajo.



3.2 Establecimiento del alcance del sistema

En el presente apartado se analizará el alcance de la necesidad planteada por el cliente. Se realizará una descripción general de la misma determinando objetivos y dando una primera aproximación del posterior estudio de requisitos, para proponer una solución a corto plazo, que tenga en cuenta restricciones económicas, técnicas, legales y operativas.

3.2.1 Estudio de la solicitud

En la solicitud del cliente se especifica la necesidad de diseñar un sistema para la compra y visualización de noticias digitales.

En la actualidad el mundo digital está ya muy extendido, dejando en un segundo plano al mundo en papel. Ya es de uso habitual por la población la lectura de noticias en formato digital, quedando cada vez más en desuso la lectura a través de periódicos y demás formatos en papel.

La reciente llegada del libro electrónico hace avanzar a pasos agigantados a la población hacia la lectura en estos formatos, ya que la lectura es más sencilla y el acceso a las noticias más inmediato, puesto que a través de internet es muy fácil conseguir cualquier noticia o escrito.

Con el avance de los tiempos los periódicos han pasado de publicar exclusivamente en papel a abrir sitios web propios donde cuelgan sus publicaciones para que el usuario internauta pueda acceder a ellas.

Hasta ahora, y con el fin de crear hábito de lectura a través de la red, los medios de difusión han estado proporcionando esta información de forma gratuita. Pero se prevé que en un futuro no muy lejano esta filosofía cambie, pasando a ser de pago la lectura de las noticias electrónicas y tal vez incluso se llegue a la desaparición de las publicaciones en papel.



Por lo tanto, con la realización de este proyecto se pretende desarrollar una herramienta que cubra los siguientes objetivos:

- ❖ Poder descargar a un determinado dispositivo una serie de noticias desde un servidor (plataforma de noticias).
- ❖ Poder obtener una visión resumida de la noticia para dejar en manos del usuario la decisión de comprarla o no.
- ❖ Poder visualizar las noticias compradas.
- ❖ Dar la posibilidad de que cada noticia albergue una o varias imágenes y una serie de parámetros, tales como: titular, resumen, cuerpo y pie.
- ❖ Ofrecer la posibilidad de acumular las noticias por secciones a las que pertenecen.
- ❖ Poder suscribirse, así como modificar la suscripción de diferentes secciones.
- ❖ Ofrecer un monedero virtual, en el cual el usuario del dispositivo pueda ingresar dinero mediante recargas y realizar desde allí sus pagos.
- ❖ Dar la posibilidad de compra de noticias y suscripción de secciones en modo sin conexión.
- ❖ Disponer de dos perfiles generales para los usuarios, uno de ellos con publicidad y otro sin ella, de modo que el perfil con publicidad vea las noticias con un anuncio simultáneamente. Para el perfil con publicidad las noticias y suscripciones serán más baratas, siendo al contrario para el perfil sin publicidad.
- ❖ Posibilidad de cambio del perfil de publicidad.



- ❖ Visualización de los datos de propio usuario.
- ❖ Permitir la modificación de los datos de usuario.
- ❖ Actualización periódica o bajo demanda de las noticias y demás información presente en la plataforma servidora.
- ❖ Posibilidad de agrupar las noticias/secciones compradas para facilitar la vista del usuario de la aplicación.
- ❖ Posibilidad de comunicación con el administrador de la plataforma.
- ❖ Posibilidad de registro para nuevos usuarios.
- ❖ Posibilidad de búsqueda sobre las noticias.
- ❖ Posibilidad de eliminar noticias.
- ❖ Aplicación a medida para el libro electrónico “papyre” [4], cuyo sistema operativo es *Linux* y lenguaje de desarrollo C++.

En resumen, una herramienta que resuelva las necesidades particulares del cliente y que se adapte a las necesidades de un usuario futuro.

Tras el estudio de la solicitud del cliente, el se ha determinado que el cliente propone un proyecto perfectamente viable.

Las personas encargadas de llevar a cabo este proyecto fin de carrera son Israel González Carrasco, tutor del mismo, y Daniel F. Taveira Monteiro, encargado de su desarrollo.

3.2.2 Identificación del alcance del sistema

Este apartado pretende estudiar los requisitos del sistema, describiendo las diferentes partes que formarán el sistema a diseñar.



El sistema a diseñar estará formado por diferentes partes, fundamentalmente se pueden agrupar en dos:

❖ **Interfaz gráfica de la aplicación:** la aplicación estará formada por una serie de ventanas que serán la interfaz de comunicación entre el usuario final y la aplicación. La distribución de las mismas será la siguiente:

- **Pantalla de inicio:** desde ella se podrá acceder a la parte privada de la aplicación (previa autenticación), se podrá acceder al formulario para enviar correos al administrador, se podrá acceder al formulario de registro y se podrá visualizar la información de créditos de la aplicación.
- **Pantalla de menú:** una vez el usuario se ha autenticado con éxito se pasa a esta pantalla, en ella se pueden visualizar los servicios que da la aplicación mediante diferentes iconos (botones) que al ser pulsados la aplicación dirige al usuario hacia la nueva pantalla para presentarle el servicio. Los servicios accesibles desde aquí son: "PND noticias", "Secciones", "Mis Suscripciones", "Favoritas", "Buscar", "Saldo", "Usuario" y "Opciones". Se irán describiendo en cada pantalla.
- **Pantalla "PND noticias":** mediante esta pantalla se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá ver la totalidad de noticias de la plataforma.
- **Pantalla "Secciones":** mediante esta pantalla se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá ver la totalidad de noticias de la plataforma separada por secciones.



- **Pantalla "Mis Suscripciones"**: mediante esta pantalla se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá ver la totalidad de noticias de la plataforma que él ha suscrito (comprado).
- **Pantalla "Favoritas"**: mediante esta pantalla se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá ver la totalidad de noticias que él ha catalogado como favoritas.
- **Pantalla "Buscar"**: mediante esta pantalla se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá realizar búsquedas de distintos campos de las noticias de la plataforma.
- **Pantalla "Saldo"**: mediante esta pantalla se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá gestionar su saldo (recargar, contratar publicidad, suscribir secciones y ampliar las mismas).
- **Pantalla "Usuario"**: mediante esta pantalla se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá visualizar sus datos personales, así como modificarlos y cambiar la contraseña.
- **Pantalla "Opciones"**: mediante esta pantalla se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá modificar las variables de uso de la aplicación, configurándola a su gusto.
- **Pantalla de visualización de noticias**: mediante esta pantalla, una vez la noticia ha sido comprada, se podrá leer por completo, visualizando las diferentes partes de la misma. Desde esta pantalla se podrá eliminar, hacer favorita o incluso hacer



diferentes búsquedas, por autor o por fuente de información (periódico).

Cabe destacar, que debido a que se trata de un libro electrónico, la tecnología de visualización que utiliza es tinta electrónica, por lo que la interfaz completa se verá en blanco y negro (escala de grises).

❖ **Lógica de la aplicación:** en esta parte se incluye la lógica que da relleno a la interfaz, la gestión de contenidos.

La aplicación utilizará una serie de *webservices* para comunicarse con el servidor. Mediante dichos *webservices* la aplicación obtendrá la información necesaria para dar vida a la aplicación, información tal como noticias, periódicos, autores, secciones, saldo de usuario, imágenes de las noticias etc. Dicha información, así como toda aquella generada por el usuario respecto a la configuración de la aplicación será almacenada en el dispositivo mediante ficheros *xml*, ya que no es posible (por las características del dispositivo) desplegar una BBDD en él.

3.2.3 Identificación de los interesados en el sistema (stakeholders)

En este punto se lleva a cabo una identificación de todas aquellas personas o entidades interesadas de alguna forma en el proyecto. Se describen a continuación:

- **Cliente:** Es la persona que realiza la solicitud de desarrollo del sistema, en este caso, los clientes son Israel González Carrasco y Jorge Pleite Guerra profesores de la Universidad Carlos III de Madrid.
- **Usuarios:** Son aquellas personas que harán uso del sistema.



- **Usuarios gestores:** Son aquellas personas que administraran el sistema.
- **Publicistas:** Son aquellas personas que harán uso del sistema para mostrar su publicidad en función del perfil definido por el usuario.
- **Fuentes de información:** Son aquellas personas/entidades que harán uso del sistema para mostrar sus publicaciones. Pueden ser tanto periódicos o medios de prensa, como particulares dados de alta en la plataforma servidora como autores *freelance*.
- **Tutor y coordinador del proyecto:** Israel González Carrasco.
- **Autor del Proyecto:** Daniel F. Taveira Monteiro. Es la persona encargada de la realización del proyecto, siendo además el máximo responsable del mismo y de todos los productos generados durante su desarrollo.

3.3 Estudio de la situación actual

En este punto se analizan los sistemas de información existentes en la organización y se establece una valoración de los mismos.

3.3.1 Valoración del estudio de la situación actual

El proyecto que nos trata es una aplicación de noticias digitales para libros electrónicos, así pues se mostrará a continuación una breve descripción sobre ambos conceptos.

3.3.1.1 Libros electrónicos

Un libro electrónico, también conocido como e-book, eBook, ecolibro o libro digital, es una versión electrónica o digital de un libro. También suele denominarse así al dispositivo usado para leer estos libros, que es conocido también como e-reader o lector de libros electrónicos.



Sin embargo, a finales de la primera década del siglo XXI comenzaron a aparecer dispositivos cuya función era servir exclusivamente de libro electrónico. Estos dispositivos se caracterizan por un diseño que permite emular la versatilidad del libro de papel tradicional. Así, se buscó movilidad y autonomía (dispositivos móviles con bajo consumo de energía para permitir lecturas prolongadas sin necesidad de recargas), pantallas con dimensiones suficientes para mostrar documentos tradicionales (un A4 o un A5) y alto nivel de contraste incluso a plena luz del día.

En este contexto aparece la tinta electrónica, que tiene un "efecto papel" (debido a la ausencia de iluminación propia y alto contraste obtenido) y su bajo consumo (pues esta tecnología no necesita alimentación más que en los cambios de pantalla).

Ejemplos de estos dispositivos son el iLiad (fabricado por iRex y primer dispositivo comercializado en España desde 2006), el Reader (PRS-500 y PRS-505) de Sony, el HanLin V3 (comercializado en España por Grammata bajo el nombre de Papyre), el STAReBOOK STK-101, el BookeenCybook, el Kindle que es un producto de Amazon y el 2010 iPad, un producto de Apple que además de ofrecer una librería en línea como Amazon, también permite diversificar la presentación de libros electrónicos con cualidades multimedia.

3.3.1.2 El quiosco digital

Recientemente se ha podido leer en diversos medios de comunicación noticias sobre los quioscos digitales, iniciativas que están teniendo lugar sobre el tema de la información digital.



A continuación se presenta una noticia relativa a este tema:

"La prensa francesa presenta un quiosco digital como alternativa a Google News.

La prensa francesa ha presentado este miércoles, con motivo de la reunión anual del Sindicato Nacional de la Prensa Diaria (SPQN, por sus siglas en francés), un quiosco digital en el que convivirán las distintas cabeceras y al que el lector podrá entrar para comprarse el periódico y leerlo desde el ordenador, el teléfono móvil o las nuevas tabletas como alternativa a Google News.

La maniobra de la prensa francesa se produce después de que el buscador estadounidense anunciara a principios de año su intención de empezar a incluir publicidad en Google News. La idea defendida por los editores es ofrecer una alternativa estable y de pago a este suministrador de noticias que utiliza contenidos que no produce, según explica 'Le Figaro', uno de los medios que forman parte de la iniciativa.

El precio y la modalidad de pago serán diferentes dependiendo de cada cabecera, ya que los editores podrán decidir la cuantía a la que vende el periódico en el quiosco digital y si cobra por número o mediante una suscripción anual.

El proyecto inicial cuenta con la colaboración de 'Le Monde', 'Libération', 'Le Figaro', 'Les Echos', 'Le Parisien' y 'L'Equipe', que presentarán oficialmente la plataforma en septiembre, pero la idea es que el resto de editores de periódicos diarios y revistas regionales se vayan sumando para "crear una masa crítica" de lectores y poder rentabilizar el coste del desarrollo del producto.

El objetivo es 'abrir' al público el quiosco virtual a finales de 2010. Por el momento, son los propios editores los que están financiando el quiosco,



pero 'Le Figaro' no descarta que entre en el proyecto una empresa tecnológica. Asimismo, los editores están buscando el apoyo del Gobierno para impulsar este quiosco.

En España, el director de 'El Mundo', Pedro J. Ramírez, ha propuesto en alguna ocasión al resto de editores sumarse a la iniciativa de 'El Mundo en Orbyt' y crear un quiosco digital similar al anunciado por la prensa francesa en el que convivan las distintas cabeceras.” [8]

3.3.2 Realización del diagnóstico actual

Tras el estudio realizado de las herramientas de descarga y visualización de noticias digitales para libros electrónicos existentes en la actualidad se puede concluir que no existe ningún sistema capaz de resolver el problema planteado por el cliente.

Por lo tanto, con la realización de este proyecto se pretende desarrollar un sistema que cubra todas las necesidades del cliente, que sea fácil de manejar y cuyos costes sean mínimos.

Tras las evaluaciones realizadas también cabe destacar que parece un tema en auge por lo que se prevé que puede llegar a ser un proyecto rentable y de futuro, pues como se ha podido leer el cambio de la prensa en papel a la prensa digital bajo pago es algo inminente.



3.4 Definición de los requisitos del sistema

Seguidamente al estudio de la solicitud del cliente se realiza la extracción de requisitos con el fin de cumplir con la funcionalidad y el funcionamiento que debe presentar la aplicación.

Asimismo, esta toma de requisitos se realiza para el cliente con el fin de orientarle y obtener una lista detallada de los requisitos, completa y sin ambigüedades. Estos requisitos presentarán una visión general de la aplicación, sin ahondar en aspectos técnicos, estableciendo las principales funcionalidades y restricciones, sirviendo de base a posteriores procesos del ciclo de vida.

Previamente a la realización de los requisitos han sido realizados los casos de uso con el fin de una mejor definición.

3.4.1 Especificación de los casos de uso

A continuación se presentan los casos de uso del sistema a desarrollar:

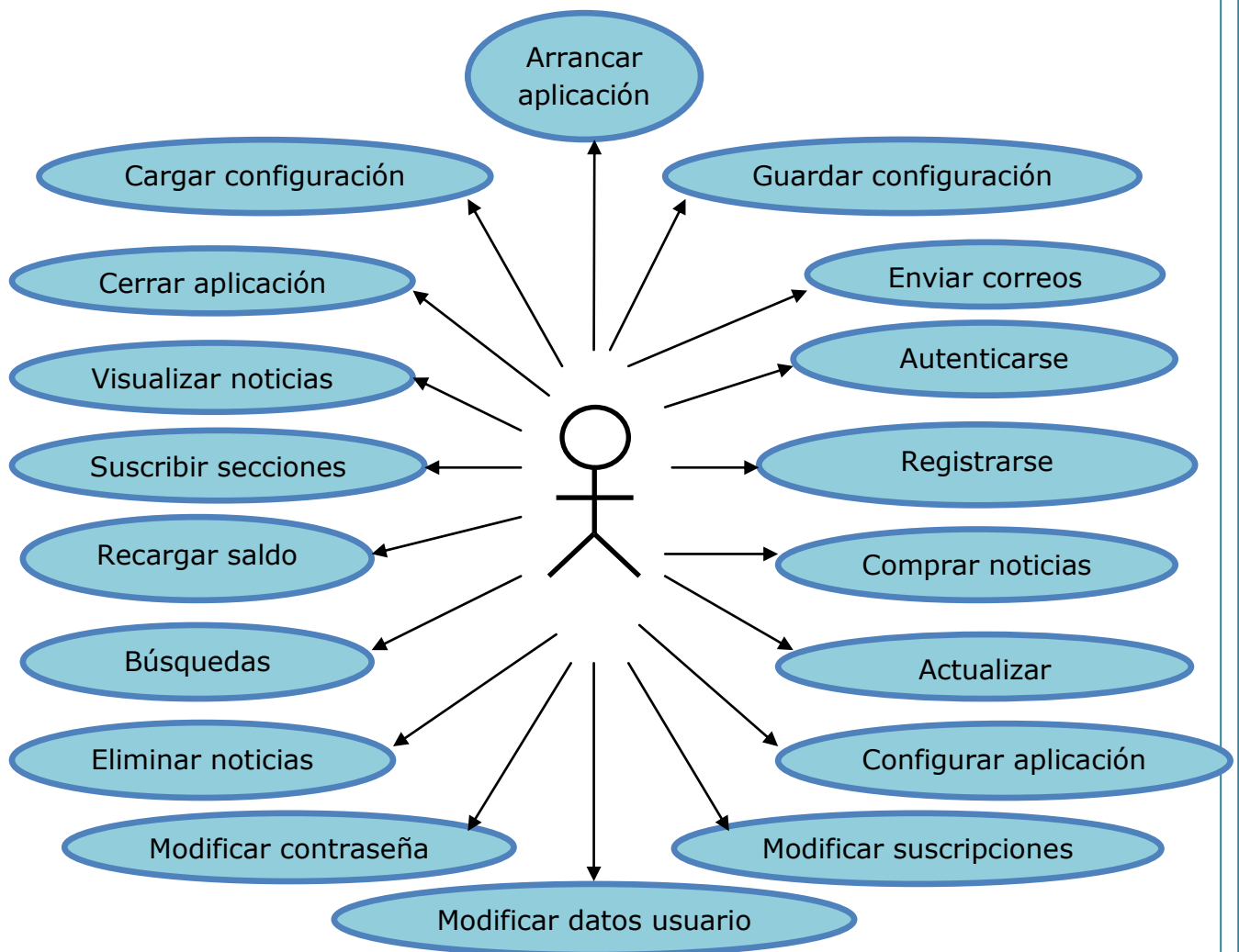


Ilustración 1: Diagrama de casos de uso

3.4.1.1 Especificación detallada de los casos de uso

En este apartado se realiza la especificación de los casos de uso. A continuación se presenta la información que completará cada caso de uso:

- ❖ **Nombre:** especificación textual del caso de uso.



- ❖ **Identificador:** estará formado por el literal "CU-XXX", siendo XXX un identificador numérico único para cada caso de uso.
- ❖ **Actores:** tipo de usuario de la aplicación.
- ❖ **Objetivo:** finalidad del caso de uso.
- ❖ **Precondiciones:** estado que se debe cumplir para poder realizar una operación.
- ❖ **Postcondiciones:** estado en el que queda el sistema tras realizar una operación.
- ❖ **Escenario básico:** especifica cómo interactúa un actor con el sistema y cuál es la respuesta que el sistema le ofrece.
- ❖ **Escenarios alternativos:** condiciones excepcionales que afectan al escenario y respuestas del sistema ante esas situaciones.

Nombre: Arrancar Sistema		Identificador: CU-001
Actores:	Usuario	
Objetivo:	Inicializar los componentes de la aplicación.	
Precondiciones:	-	
Postcondiciones:	Sistema inicializado Configuración almacenada	
Escenario Básico:	1. El usuario inicia la ejecución de la aplicación. 2. El sistema muestra la pantalla de inicio de la aplicación en la que el usuario puede: autenticarse, acceder a la zona de registro o acceder a la zona de correo para contactar con el administrador.	
Escenarios alternativos:		



Nombre: Cerrar aplicación		Identificador: CU-002
Actores:	Usuario	
Objetivo:	Cerrar aplicación.	
Precondiciones:	Sistema inicializado	
Postcondiciones:	-	
Escenario Básico:	1. El usuario selecciona el botón de salir (X). 2. La aplicación se cierra.	
Escenarios alternativos:	-	

Nombre: Autenticarse		Identificador: CU-003
Actores:	Usuario	
Objetivo:	Acceder a la aplicación como usuario reconocido	
Precondiciones:	Sistema inicializado Usuario registrado	
Postcondiciones:	Usuario dentro de aplicación Acceso a noticias y servicios	
Escenario Básico:	1. Usuario introduce sus datos. 2. Usuario decide si desea que se le recuerde. 3. Usuario presiona "Entrar".	
Escenarios alternativos:	1-3a Los datos introducidos son incorrectos. La aplicación muestra mensaje de error y permite reintento.	



Nombre: Registrarse		Identificador: CU-004
Actores:	Usuario	
Objetivo:	Tener acceso a la parte privada de la aplicación para poder acceder a sus servicios.	
Precondiciones:	Sistema inicializado	
Postcondiciones:	Usuario registrado (acceso a la aplicación)	
Escenario Básico:	<ol style="list-style-type: none">1. Usuario rellena formulario de registro.2. Usuario presiona "enviar".	
Escenarios alternativos:	<p>1-2a Faltan datos. La aplicación informa de los datos que faltan y permite reintento.</p> <p>1-2b Datos erróneos. La aplicación informa de los datos que están mal y permite reintento.</p> <p>1-2c Fallo de conexión. La aplicación informa de la falta de conexión en el dispositivo.</p>	

Nombre: Cargar configuración		Identificador: CU-005
Actores:	Usuario	
Objetivo:	Obtener la configuración establecida la última vez así como el estado de la noticias del servidor	
Precondiciones:	Sistema inicializado Usuario autenticado	
Postcondiciones:	Acceso a servicios de la aplicación de modo actualizado	
Escenario Básico:	<ol style="list-style-type: none">1. Al confirmar la autenticación se realiza la carga de configuración.	
Escenarios alternativos:	-	



Nombre: Guardar configuración		Identificador: CU-006
Actores:	Usuario	
Objetivo:	Salvar la configuración, estado de la aplicación para futuras visitas	
Precondiciones:	Sistema inicializado	
Postcondiciones:	-	
Escenario Básico:	De forma periódica o bajo demanda del usuario se realizará un guardado del estado.	
Escenarios alternativos:	Al cerrar la aplicación también se realiza implícitamente un guardado de la configuración.	

Nombre: Enviar correos		Identificador: CU-007
Actores:	Usuario	
Objetivo:	Comunicarse con el administrador de la plataforma.	
Precondiciones:	Sistema inicializado	
Postcondiciones:	-	
Escenario Básico:	1 El usuario rellena el formulario de correo, indicando el asunto. 2 El usuario presiona enviar.	
Escenarios alternativos:	1-2a Faltan datos. La aplicación informa de los datos que faltan y permite reintento. 1-2b Datos erróneos. La aplicación informa de los datos que están mal y permite reintento. 1-2c Fallo de conexión. La aplicación informa de la falta de conexión en el dispositivo.	



Nombre: Comprar noticias		Identificador: CU-008
Actores:	Usuario	
Objetivo:	Adquirir noticias de plataforma	
Precondiciones:	Sistema inicializado Usuario autenticado	
Postcondiciones:	Visualizar noticias (CU-018)	
Escenario Básico:	1 El usuario presiona "comprar". 2 La aplicación informa del precio de la noticia. 3 El usuario acepta la compra.	
Escenarios alternativos:	1-3a Saldo insuficiente. La aplicación no permite la compra.	

Nombre: Actualizar		Identificador: CU-009
Actores:	Usuario	
Objetivo:	Obtener las últimas noticias y cambios en la plataforma	
Precondiciones:	Sistema inicializado Usuario autenticado	
Postcondiciones:	-	
Escenario Básico:	1 El usuario presiona el botón "actualizar" situado en la parte superior. 2 El sistema se actualiza y se muestra la fecha de actualización.	
Escenarios alternativos:	-	



Nombre: Configurar aplicación		Identificador: CU-010
Actores:	Usuario	
Objetivo:	Ajustar la aplicación a los gustos del usuario	
Precondiciones:	Sistema inicializado Usuario autenticado	
Postcondiciones:	-	
Escenario Básico:	1.El usuario accede a la pantalla de configuración 2.El usuario realiza los ajustes deseado 3.Se guardan los cambios	
Escenarios alternativos:	-	

Nombre: Modificar Suscripciones		Identificador: CU-011
Actores:	Usuario	
Objetivo:	Ampliar la suscripción a una determinada sección de la plataforma.	
Precondiciones:	Sistema inicializado Usuario autenticado Sección suscrita	
Postcondiciones:	Visualizar noticias de la sección (CU-018)	
Escenario Básico:	1. El usuario selecciona la sección a ampliar 2. El usuario selecciona los meses de ampliación 3. El usuario presiona el botón de "ampliar" para realizar la ampliación. 4. Se refresca la sección.	
Escenarios alternativos:	1-3a No hay saldo disponible. El usuario debe recargar saldo (CU-016).	



Nombre: Modificar datos usuario		Identificador: CU-012
Actores:	Usuario	
Objetivo:	Modificar los datos que el usuario ha dado al realizar su registro	
Precondiciones:	Sistema inicializado Usuario autenticado	
Postcondiciones:	-	
Escenario Básico:	1. El usuario accede a la pantalla de "usuario" 2. El usuario realiza los cambios deseado 3. Se guardan los cambios	
Escenarios alternativos:	1-2a Faltan datos. La aplicación informa de los datos que faltan y permite reintento. 1-2b Datos erróneos. La aplicación informa de los datos que están mal y permite reintento.	

Nombre: Modificar contraseña		Identificador: CU-013
Actores:	Usuario	
Objetivo:	Cambiar la contraseña	
Precondiciones:	Sistema inicializado Usuario autenticado	
Postcondiciones:	-	
Escenario Básico:	1. El usuario accede a la pantalla de "usuario" "cambio contraseña" 2. El usuario realiza los cambios deseado	
Escenarios alternativos:	1-2a Datos erróneos. La aplicación informa de los datos que están mal y permite reintento.	



Nombre: Eliminar noticias		Identificador: CU-014
Actores:	Usuario	
Objetivo:	Eliminar las noticias de la aplicación	
Precondiciones:	Sistema inicializado Usuario autenticado	
Postcondiciones:	-	
Escenario Básico:	1. El usuario accede a "Configuración". 2.El usuario selecciona el tipo de noticias a eliminar 3. El usuario presiona "eliminar" y se realizan los cambios.	
Escenarios alternativos:	1.El usuario también puede eliminar las noticias desde su visualización (CU-018)	

Nombre: Búsquedas		Identificador: CU-015
Actores:	Usuario	
Objetivo:	Realizar distintas búsquedas sobre las noticias de la plataforma	
Precondiciones:	Sistema inicializado Usuario autenticado	
Postcondiciones:	-	
Escenario Básico:	1. El usuario accede a "Buscar". 2. El usuario selecciona el tipo de búsqueda. 3. El usuario presiona "buscar" y se muestran las coincidencias encontradas.	
Escenarios alternativos:	1. El usuario también puede hacer búsquedas desde la visualización de noticias (CU-018) sobre el autor y sobre la fuente de información (periódico).	



Nombre: Recargar saldo		Identificador: CU-016
Actores:	Usuario	
Objetivo:	Recargar el monedero virtual	
Precondiciones:	Sistema inicializado Usuario autenticado	
Postcondiciones:	Comprar noticias (CU-008) /suscribir secciones (CU-017)	
Escenario Básico:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accederá a la pantalla de "saldo"2. Tras introducir el importe a recargar pulsará "recargar".3. La aplicación redirigirá al usuario hacia un navegador, en el que se cargará la plataforma de pago con los datos impuestos por el usuario.	
Escenarios alternativos:	-	

Nombre: Suscribir sección		Identificador: CU-017
Actores:	Usuario	
Objetivo:		
Precondiciones:	Sistema inicializado Usuario autenticado	
Postcondiciones:	Visualizar noticias de la sección (CU-018)	
Escenario Básico:	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario accederá a la pantalla de "saldo"2. El usuario seleccionará la sección a suscribir.3. El usuario seleccionará el número de meses a suscribir.4. El usuario presionará "suscribir" para guardar los cambios en la plataforma.	
Escenarios alternativos:	1-3a No hay saldo disponible. El usuario debe recargar saldo (CU-016).	



Nombre: Visualizar noticias		Identificador: CU-018
Actores:	Usuario	
Objetivo:	Leer la noticia completa	
Precondiciones:	Sistema inicializado Usuario autenticado Noticia comprada	
Postcondiciones:	-	
Escenario Básico:	1. El usuario selecciona la noticia previamente comprada. 2. El usuario presiona "ver" 3. El usuario puede leer la noticia completa y visualizar las fotos. También puede agregarla a favoritos o eliminarla (CU-014)	
Escenarios alternativos:	-	

3.4.2 Definición de los requisitos del sistema

A continuación se realiza la extracción de los requisitos con el fin de cumplir con la funcionalidad y el funcionamiento que debe presentar la aplicación.

Asimismo, esta toma de requisitos se realiza para el cliente con el fin de orientarle y obtener una lista detallada de los requisitos, completa y sin ambigüedades. Estos requisitos presentarán una visión general de la aplicación, sin ahondar en aspectos técnicos, estableciendo las principales funcionalidades y restricciones, sirviendo de base a posteriores procesos del ciclo de vida.



3.4.2.1 Identificación de los requisitos

En esta tarea se realiza la obtención detallada de requisitos de usuario mediante sesiones de trabajo con el cliente. La lista de requisitos obtenida no es definitiva y podrá ser modificada durante el proyecto, añadiendo requisitos no contemplados o eliminando requisitos incorrectos y modificando los mal establecidos, de forma que se terminen cubriendo todas las necesidades del cliente.

En la definición de requisitos se recogerá lo que quiere el cliente y lo que necesita, englobando los requisitos obtenidos del usuario en dos grandes categorías:

- ❖ **Requisitos de capacidad:** representan lo que necesitan los usuarios para resolver un problema o lograr un objetivo.
- ❖ **Requisitos de restricción:** son las restricciones impuestas por los usuarios sobre cómo se debe resolver el problema o cómo se debe alcanzar el objetivo.

Si se considera necesario se podrán englobar los requisitos en nuevas categorías.

Cada requisito de usuario debe ser definido con una serie de atributos, que le añadan toda la información necesaria para su seguimiento posterior y su clasificación:

- ❖ **Identificación:** cada requisito de usuario incluirá una identificación, para facilitar la trazabilidad. Esta identificación tendrá el siguiente formato:
 - UR-C-nnn: donde:



- UR: indica que se trata de un requisito de usuario.
 - C: indica que se trata de un requisito de capacidad.
 - nnn: es un número de tres dígitos que identifica el requisito.
 - UR-R-nnn: donde:
 - UR: indica que se trata de un requisito de usuario.
 - R: indica que se trata de un requisito de restricción.
 - nnn: es un número de tres dígitos que identifica el requisito.
- ❖ **Necesidad:** los requisitos esenciales para el usuario no podrán ser eliminados, los demás requisitos estarán siempre sujetos a modificación en el caso de que exista una causa que lo justifique. Los requisitos se clasificarán descendentemente de acuerdo a su necesidad de la siguiente forma: esencial, deseable y opcional.
- ❖ **Prioridad:** se asignará una prioridad a los requisitos con el fin de poder realizar una planificación correcta durante fases posteriores. La prioridad se clasificará en: alta, media y baja.
- ❖ **Estabilidad:** se identificará la estabilidad de los requisitos. Algunos requisitos pueden no estar sujetos a cambios durante el proyecto debido a su naturaleza, otros pueden estar sujetos a cambios determinados por el desarrollo de la etapa de diseño o los requisitos software. Los requisitos poco estables deberán ser observados con mayor cuidado durante el desarrollo del proyecto al ser susceptibles a cambios. Los requisitos se clasificarán en: estables, inestables.



- ❖ **Fuente:** identifica el origen del requisito, que puede estar en el usuario, una fuente externa como un documento o el propio equipo de desarrollo durante la elaboración de requisitos y el examen de las necesidades del usuario.
- ❖ **Claridad:** identificará la falta o existencia de ambigüedad de un requisito, esto es, si puede ser interpretado de varias formas dependiendo del contexto. Los requisitos podrán ser clasificados de acuerdo a su claridad de la siguiente forma: claros, ambiguos.
- ❖ **Verificabilidad:** indicará si el cumplimiento de un requisito en la aplicación puede ser susceptible de comprobación, esto es, se podrá verificar que el requisito se ha incorporado en el diseño y que en la aplicación se puede verificar su cumplimiento. La verificabilidad se clasificará en: alta, media y baja.

3.4.2.2 Requisitos de Capacidad

A continuación se presentan los requisitos de capacidad, los cuales representan lo que necesitan los usuarios para resolver un problema o lograr un objetivo.

Identificador: UR-C-001	
Nombre:	Arranque del sistema
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Al iniciar el sistema la aplicación mostrará la pantalla de inicio para autenticarse.



Identificador: UR-C-002

Nombre:	Salir de la aplicación
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El usuario mediante la opción salir de la aplicación podrá cerrarla.

Identificador: UR-C-003

Nombre:	Guardar configuración
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Cuando el usuario decide salir de la aplicación y/o periódicamente se realizan guardados.

Identificador: UR-C-004

Nombre:	Cargas configuración
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Una vez el usuario esta autenticado, el sistema cargará la configuración guardada la última vez.



Identificador: UR-C-005

Nombre:	Opción publicidad
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El usuario deberá tener un perfil de admisión o no de publicidad que marcará su visualización de noticias.

Identificador: UR-C-006

Nombre:	Eliminación de noticias
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El usuario podrá eliminar las noticias deseadas, tanto individualmente como en bloque

Identificador: UR-C-007

Nombre:	Actualizar
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El sistema será actualizado con la nueva información que proporcionará el servidor, esto ocurrirá bajo petición del usuario, de modo manual o automático.



Identificador: UR-C-008	
Nombre:	Recarga de monedero virtual
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El usuario podrá recargar su monedero virtual lo que le permitirá comprar noticias y suscribir secciones.

3.4.2.3 Requisitos de Restricción

Son las restricciones impuestas por los usuarios sobre cómo se debe resolver el problema o cómo se debe alcanzar el objetivo.

Identificador: UR-R-001	
Nombre:	Autenticación
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El usuario solo podrá acceder a la información de noticias si esta registrado en la aplicación.



Identificador: UR-R-002

Nombre:	Visualización de noticias
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	<p>El usuario podrá visualizar la noticia completa (sus diferentes partes) así como la o las fotografías que le acompañen.</p> <p>En la visualización influye el perfil de publicidad del usuario UR-C-005 y la compra de la noticia UR-R-004</p>

Identificador: UR-R-003

Nombre:	Suscribir secciones
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	<p>El usuario podrá seleccionar las secciones a las que se quiere suscribir y el tiempo de suscripción, para ello el usuario debe tener saldo en su monedero virtual UR-C-008. Esta suscripción (siempre que disponga de saldo) podrá realizarse tanto con conexión como sin ella.</p>



Identificador: UR-R-004

Nombre:

Comprar noticias

Prioridad: ☒ Alta ☐ Media ☐ Baja

Fuente: ☒ Cliente ☐ Equipo de proyecto

Necesidad: ☐ Esencial ☐ Deseable ☐ Opcional

Claridad: ☒ Alta ☐ Media ☐

Verificabilidad: ☒ Alta ☐ Media ☐ Baja

Estabilidad:

Estable

Descripción:

El usuario podrá adquirir tantas noticias como desee, para ello el usuario debe tener saldo en su monedero virtual UR-C-008. Esta compra (siempre que disponga de saldo) podrá realizarse tanto con conexión como sin ella.

Identificador: UR-R-005

Nombre:

Búsqueda

Prioridad: ☒ Alta ☐ Media ☐ Baja

Fuente: ☒ Cliente ☐ Equipo de proyecto

Necesidad: ☐ Esencial ☐ Deseable ☐ Opcional

Claridad: ☒ Alta ☐ Media ☐

Verificabilidad: ☒ Alta ☐ Media ☐ Baja

Estabilidad:

Estable

Descripción:

El usuario podrá realizar diferentes búsquedas, por autor, fuente de información, o partes de las noticias.



Identificador: UR-R-006

Nombre:	Formato fichero guardado
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	La extensión del fichero de subtítulos será ".xml".

Identificador: UR-R-008

Nombre:	Sistema operativo
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	La aplicación será ejecutada sobre Linux.



Identificador: UR-R-007	
Nombre:	Formato de la interfaz
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	<p>La interfaz está formada por una serie de pantallas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Inicio- Envío de correos- Registro de usuarios- Menú- Noticias de la plataforma- Secciones- Noticias suscritas- Noticias favoritas- Saldo- Buscar- Usuario- Opciones- Visualización completa de noticia <p>La aplicación será en blanco y negro (escala de grises) ya que está expresamente dirigida para un libro electrónico cuya base es la tinta electrónica.</p>



Identificador: UR-R-009

Nombre:	Lenguaje de programación
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El lenguaje de desarrollo de la aplicación será C++

Identificador: UR-R-010

Nombre:	Dispositivo
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El dispositivo elegido por el cliente para albergar la aplicación es un libro electrónico Papyre.



Identificador: UR-R-011

Nombre:	Mensajes de error
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Los mensajes de error y/o notificaciones serán mostrados en la misma pantalla en la que surjan excepto si estos necesitan confirmación, en cuyo caso serán mostrados en una ventana emergente.

Identificador: UR-R-012

Nombre:	Modalidades de visión de noticias
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Las noticias podrán ser visualizadas en modo deslizando o paginadas, a elección del usuario.



3.5 Estudio de alternativas de solución

Con el desarrollo de este proyecto se pretende realizar una aplicación **sencilla y funcional** para la descarga, compra y visualización de noticias digitales. Por lo tanto, la solución ha sido impuesta por el cliente y no aplica realizar un estudio de diferentes alternativas.

Al tratarse de un sistema destinado a un determinado dispositivo (libro electrónico *papyre*, con sistema operativo *Linux*), para el desarrollo del sistema se empleará la plataforma de programación *c++* muy apropiada para desarrollo de aplicaciones de escritorio, con ello conseguiremos una mayor funcionalidad del sistema.

En cuanto al **entorno de desarrollo** se ha elegido **QTcreator** [3], ya que se trata de una potente herramienta altamente integrada con la tecnología C++. Además permite el diseño de pantallas y formularios con un entorno visual, lo que hace mucho más sencilla la programación.



3.6 Valoración de las alternativas

No aplica porque la solución viene dada.



3.7 Selección de la solución

No aplica porque la solución viene dada.



4 GESTIÓN DE PROYECTO

4.1 Ciclo de vida

El ciclo de vida software es el conjunto de fases, procesos y actividades requeridas para ofertar, desarrollar, probar, integrar, explotar y mantener un producto software. Dependiendo de cómo sea este ciclo de vida se desarrollarán las funciones principales, como son determinar el orden de las fases y procesos, y la definición de los criterios de transición para pasar de una fase a otra.

Tras el estudio de los diferentes tipos de ciclos de vida existentes, se ha elegido el ciclo de vida prototipado (también llamado **ciclo de vida iterativo por prototipos**). Este ciclo de vida ha sido escogido ya que supone una mejora con respecto al ciclo de vida tradicional o en cascada.

Esto es debido a que consiste en ir añadiendo poco a poco funcionalidades a la aplicación siguiendo las indicaciones y deseos del usuario final, al que se le van presentando los prototipos para que los evalúe.

De esta manera, en cada ciclo o prototipo, las especificaciones se van resolviendo y completando con las del ciclo anterior hasta que se alcanza el punto en el cual se completa y se comprueba si el usuario está satisfecho o se debe cambiar algún aspecto del programa.

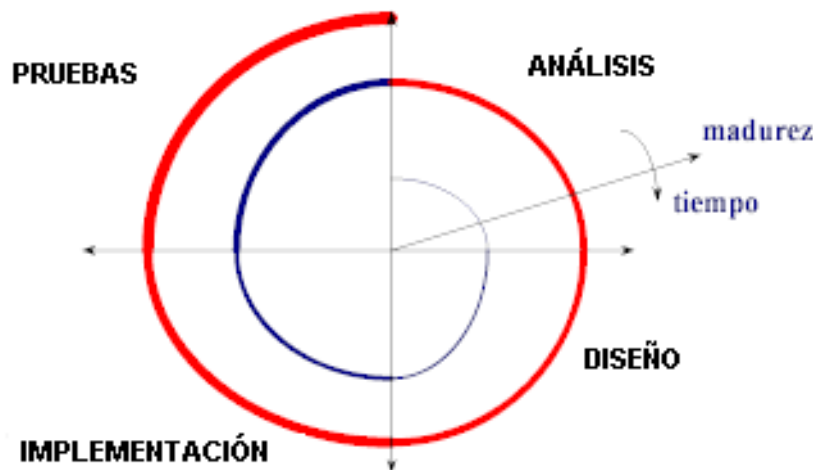


Ilustración 2: Ciclo de vida

En cada ciclo se completan varias fases, que se explican brevemente a continuación:

Análisis: En esta fase se determinan (o amplían) los requisitos del sistema, especificando a un alto nivel la arquitectura de la solución que se propone para dichos requisitos.

Diseño: En esta segunda fase, se diseñan tanto los interfaces de usuario de la aplicación, como la arquitectura a un nivel más bajo de especificación, detallando los procesos del sistema.

Implementación: En esta etapa se codifican los interfaces de usuario, se codifican los procesos, y se documenta el manual de usuario.

Pruebas: En esta última fase, se definen las pruebas a realizar por el prototipo en cuestión y se llevan a cabo.

Este ciclo ha sido considerado como el más adecuado debido a los siguientes motivos:

- ❖ Permite evaluar distintas posibilidades de desarrollo, ya que en los prototipos se puede fácilmente añadir o eliminar funcionalidades.



- ❖ Permite al tutor o cliente realizar un seguimiento periódico del proyecto para verificar si el alumno ha comprendido bien los requisitos y si está desarrollando la aplicación de acuerdo con éstos.
- ❖ La especificación actúa como interfaz entre alumno y profesor.
- ❖ El prototipo es un documento vivo de buen funcionamiento del producto final.
- ❖ Ayuda para determinar requerimientos expresados en el prototipo.
- ❖ Experimenta sobre los aspectos del sistema que representan mayor complejidad.
- ❖ El usuario reacciona mucho mejor ante el prototipo, sobre el que puede experimentar, que no sobre una especificación escrita.
- ❖ Se incrementa la calidad del producto final, ya que el prototipo permite trabajar.

Se debe realizar un buen estudio para determinar que este ciclo de vida es el necesario ya que si se comete algún error, se producirán los siguientes inconvenientes:

- ❖ Fuerte inversión en un producto que es desechable, los prototipos se descartan.
- ❖ Tendencia a tratar de convertir el prototipo mismo en el sistema de producción.
- ❖ Aumento del coste.
- ❖ Se arrastran decisiones del diseño de prototipos al producto final.



4.2 Organización del proyecto

A la hora de llevar a cabo cualquier proyecto, se hace necesaria la tarea de realizar una planificación, detallando el tiempo estimado necesario para cumplir las distintas actividades y tareas que forman parte del proyecto, así como los recursos asignados a cada una de ellas. Por ello, se ha desarrollado una planificación de trabajo en función del ciclo de vida seleccionado anteriormente, ciclo de vida por prototipos.

Se ha decidido realizar tres iteraciones completas, tras cada una de las cuales el desarrollador se reúne con el tutor para corregir o matizar distintos aspectos de la aplicación.

En lo que se refiere a los recursos humanos que intervienen en el desarrollo del proyecto, a continuación se muestran las personas y roles que participan en el proyecto. Las funciones de las que se encarga cada uno de ellos son:

- ❖ **Jefe de Proyecto:** Se encarga de la gestión del proyecto, su organización, planificación y supervisión a lo largo de todo el desarrollo del mismo.
- ❖ **Analista:** Se encarga de obtener y redactar los requisitos, además de modelar los procesos y tareas a codificar.
- ❖ **Diseñador:** Su tarea es el diseño de la arquitectura del sistema y del plan de verificación y validación.
- ❖ **Programador:** Se encarga de la codificación del sistema, así como de la ejecución de las pruebas necesarias del mismo.

El RBS (Resource Breakdown Structure) es una lista jerárquica de requerimientos de recursos (tanto humanos como materiales) necesaria para la planificación de un proyecto. Esta técnica de organización de proyectos software tiene por objeto representar la organización humana del proyecto, su estructura, responsabilidades, etc., así como la estructura de recursos tecnológicos y materiales.

A continuación se muestra el RBS de este proyecto:

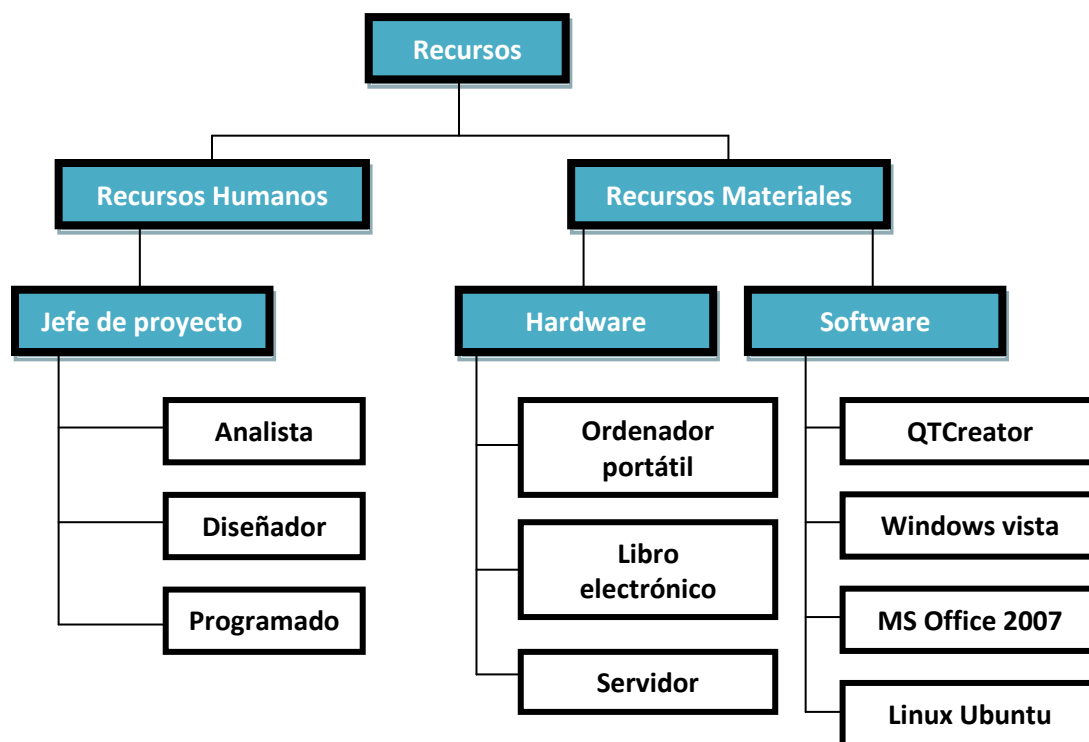


Ilustración 3: RBS

El WBS (World Breakdown Structure) es una herramienta simple y práctica para definir el alcance de un proyecto. Es la base para poder saber qué se requiere hacer, para después poder realizar la planificación del proyecto. Se trata de identificar y definir las tareas que se van a realizar en el proyecto.

En el WBS se puede observar la descomposición de los procesos en subprocesos, y éstos a su vez en tareas, agrupadas por funcionalidad. La base para en la que está basada el WBS es el modelo de proceso software

IEEE 1074. A continuación se muestra la división de tareas del proyecto mediante el WBS.

El primer proceso a realizar es el estudio de la viabilidad. En él se estudia la solicitud del cliente, la situación actual y si el proyecto es viable. Toda la información es recogida mediante el documento de viabilidad.

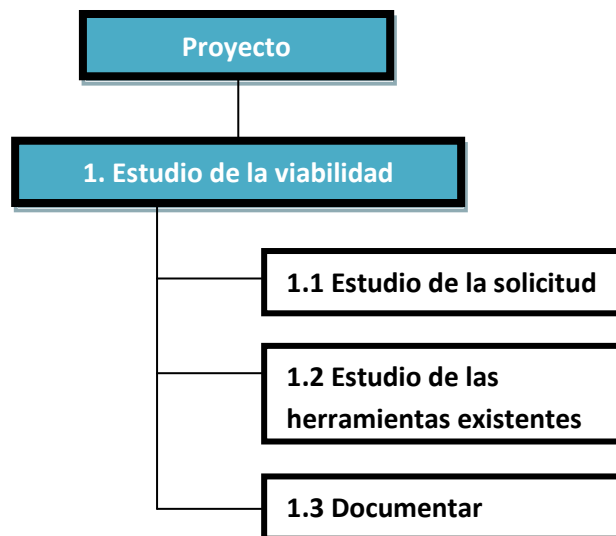


Ilustración 4: WBS Proceso 1

Si mediante el estudio de la viabilidad se concluye que el proyecto es factible el siguiente proceso a realizar es la gestión del proyecto. En este se seleccionará el modelo de ciclo de vida y se realizará la planificación a seguir durante el desarrollo del proyecto.

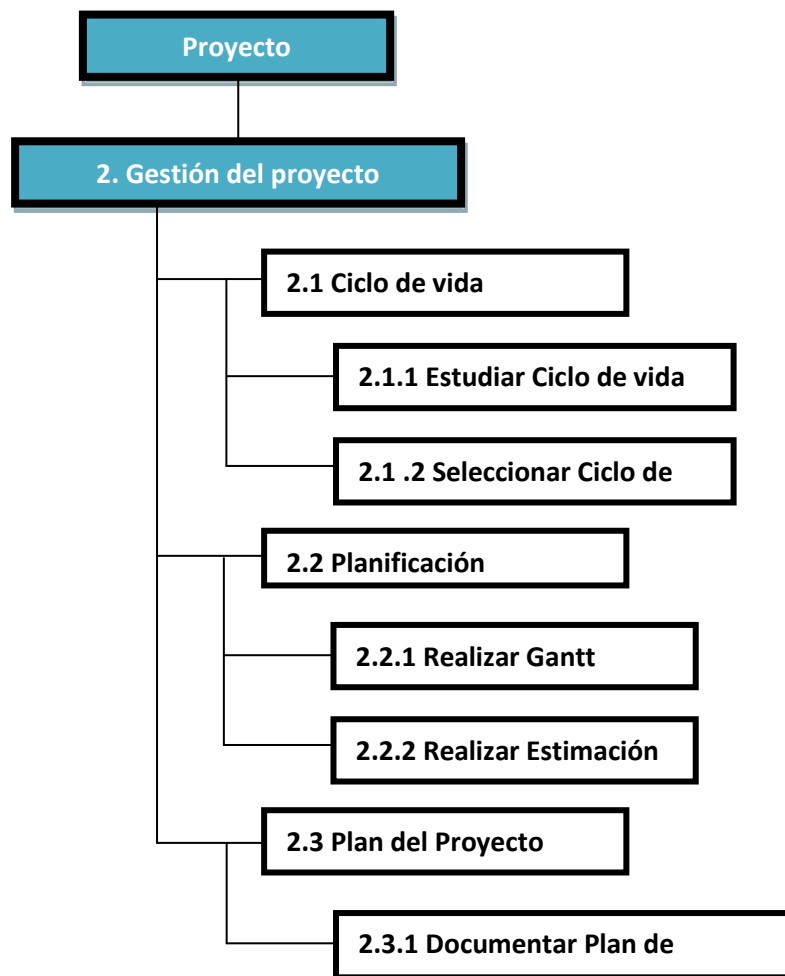


Ilustración 5: WBS Proceso 2

A continuación, se presentan las 3 iteraciones realizadas en el proceso de desarrollo de la aplicación.

Para cada una de ellas se desarrollarán las tareas propias del análisis, como son la recopilación de especificaciones y requisitos. Es imprescindible la realización de estas tareas antes del diseño, para asegurar un diseño del software eficiente. Se incluyen las tareas a realizar sobre el diseño e implementación. Como parte de la fase de diseño se van a desarrollar las tareas relacionadas con la arquitectura, plataforma del proyecto y demás aspectos. Dentro de la fase de implementación, principalmente se van a realizar las tareas de codificación. Además, otra de las tareas a realizar será la definición y ejecución de pruebas que nos servirán para la verificación y validación del software.

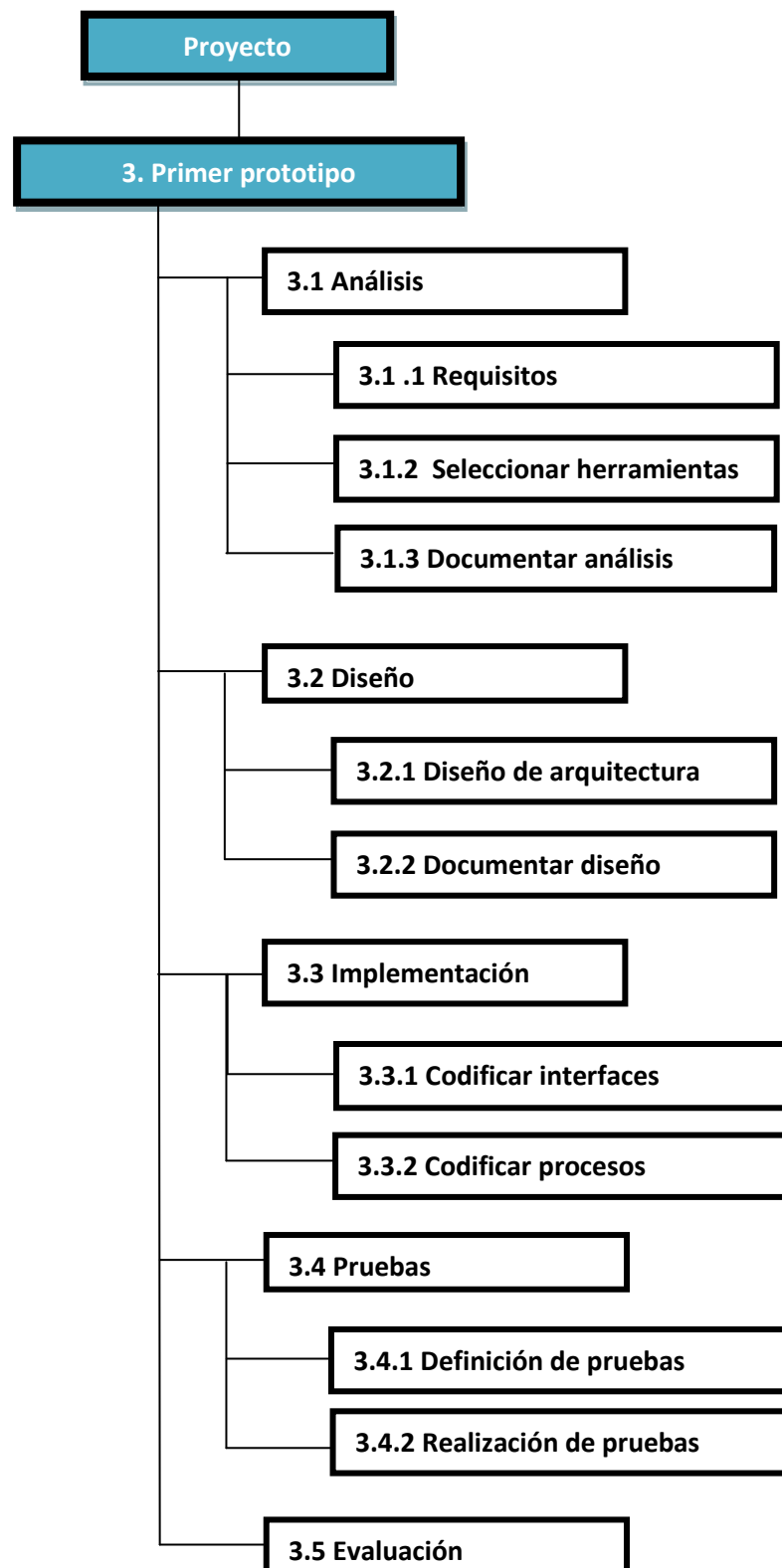


Ilustración 6: WBS Proceso 3

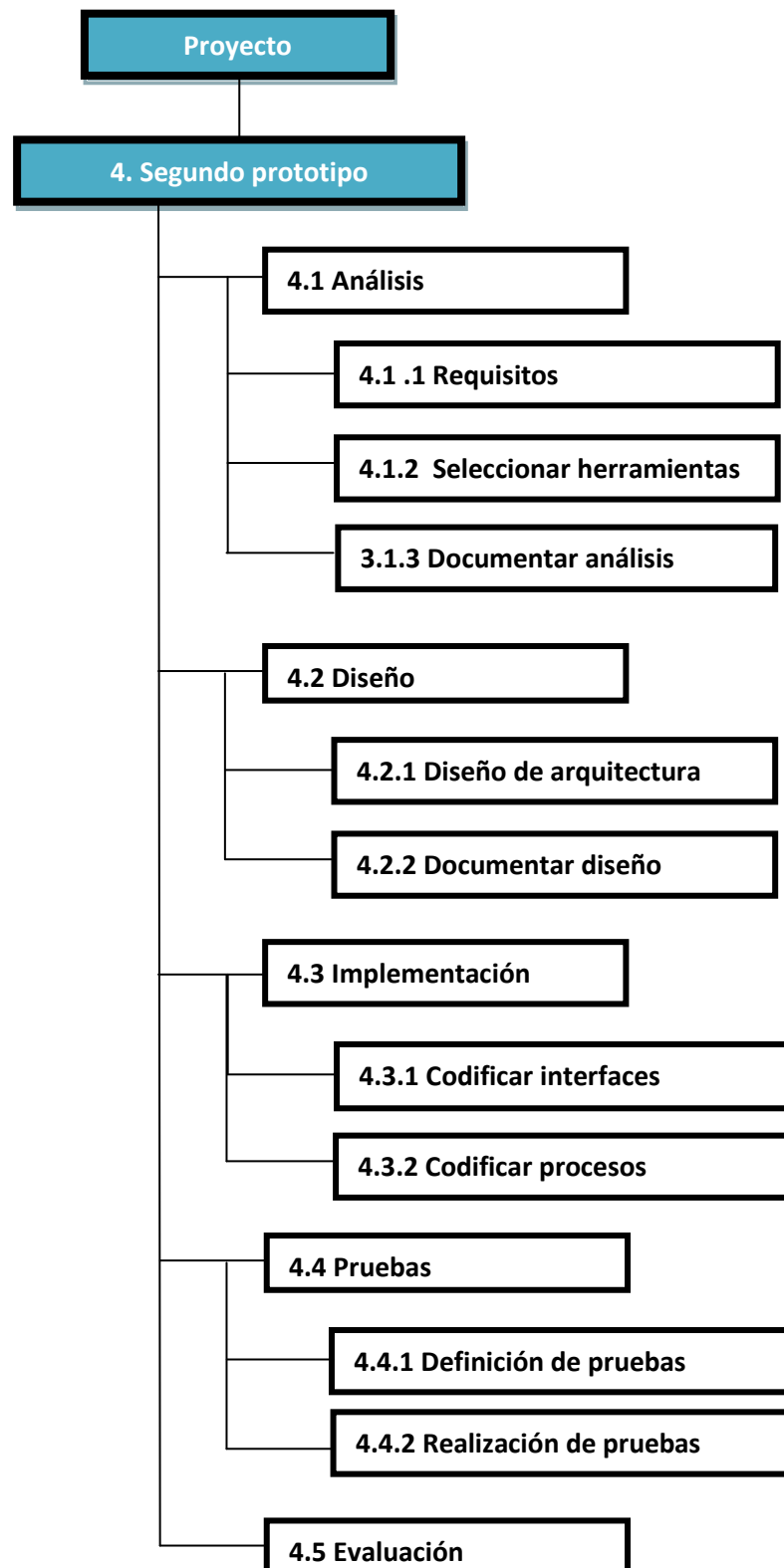


Ilustración 7: WBS Proceso 4

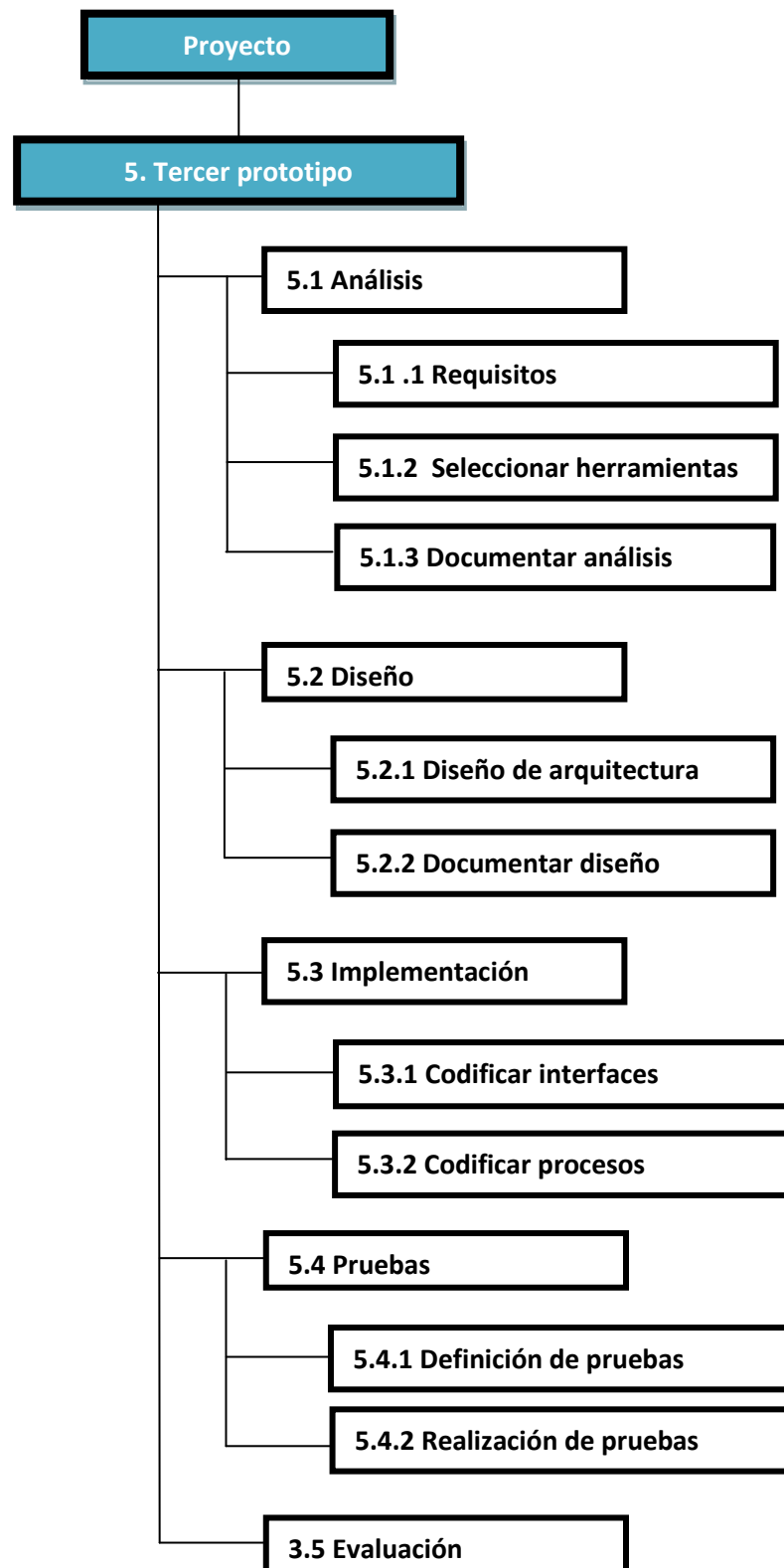


Ilustración 8: WBS Proceso 5



Una vez aprobado el prototipo por el cliente o los tutores se pasa al siguiente proceso. En esta fase del proyecto se realizará el manual de usuario para que éste pueda utilizar la aplicación sin recurrir al desarrollador.

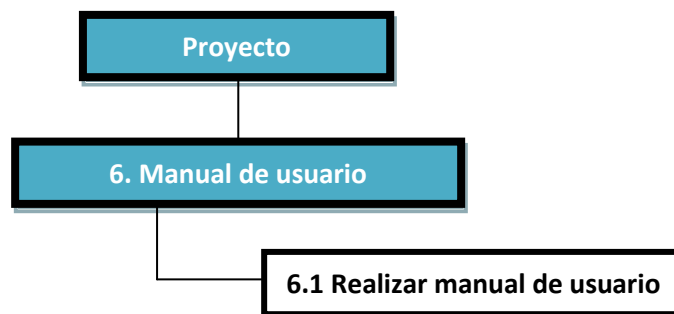


Ilustración 9: WBS Proceso 6

4.3 Planificación

La duración total de este proyecto son 103 días laborables, es decir 142 días naturales, desde el 16 de junio de 2010, fecha en la que se inicia el desarrollo de la aplicación, hasta el 5 de noviembre de 2010, fecha en la que la aplicación se da por finalizada y es entregada al cliente.



Ilustración 10: Diagrama de Gantt Principal

El proyecto comienza con el estudio de la viabilidad de éste. Para ello, el jefe de proyecto realiza un estudio de la solicitud, de la situación actual y elabora un documento con dicha información, éste principalmente contendrá si la solicitud es factible o no.

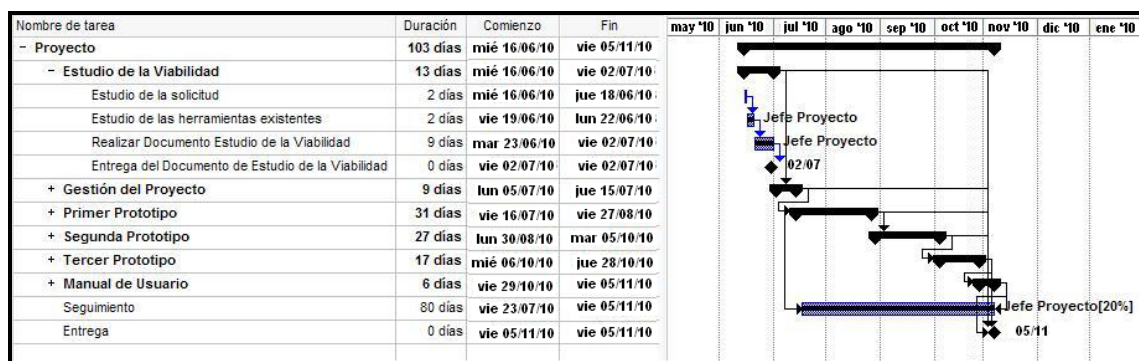


Ilustración 11: Diagrama Gantt. Estudio de la Viabilidad

Si el proyecto es viable, comienza la fase de gestión del proyecto. Ésta también es llevada a cabo por el jefe de proyecto, el cual realiza un estudio sobre los ciclos de vida existentes, selecciona el más idóneo para el desarrollo de la aplicación, documentando claramente las razones y motivos de su elección.

A continuación, se realiza el diagrama Gantt en el cual figurarán todas las tareas y actividades necesarias para realizar el desarrollo de la aplicación, así como la duración estimada de cada una de ellas y los recursos necesarios que se utilizarán en cada una de las tareas. En este diagrama las tareas ya aparecen como finalizadas, puesto que ya se ha llegado al final del proyecto.

Por último, el jefe de proyecto realiza el documento de Gestión de Proyecto, y comienza el seguimiento de éste, el seguimiento se llevará a cabo en paralelo a todas las actividades a realizar hasta la entrega final de la aplicación.

En la siguiente figura se muestran las tareas que conforman la Gestión de Proyecto:

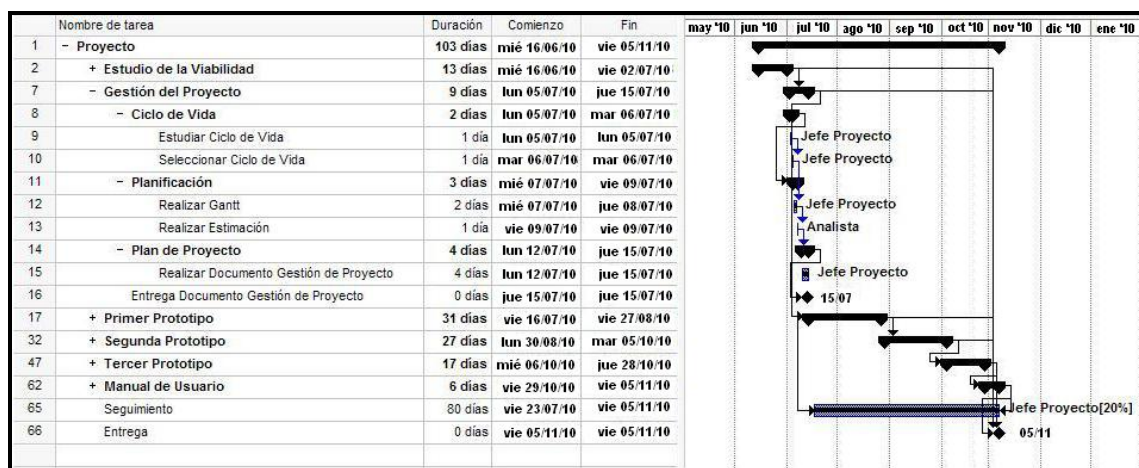


Ilustración 12: Diagrama Gantt. Gestión de Proyecto

Tras los pasos anteriores, toma el control el analista y comienza a desarrollar el primer prototipo. Lo primero que debe hacer es recopilar los requisitos del usuario para obtener los requisitos software y seleccionar las herramientas necesarias para satisfacerlos. Es muy importante que antes de crear un prototipo, los analistas y el cliente o tutor deben de trabajar juntos para identificar los requerimientos que tienen que satisfacer.

El diseñador lee la documentación generada por el analista y diseña la arquitectura de la aplicación, definiendo para ello tanto las interfaces como las clases a implementar.

El siguiente paso es realizado por el programador, que implementará la aplicación para satisfacer los requisitos del usuario lo más fielmente posible al diseño realizado.

El primer prototipo se concluye con una batería de pruebas, para verificar su correcto funcionamiento y la evaluación por parte del cliente o tutor. Es responsabilidad del cliente trabajar con el prototipo y evaluar sus características y operación. La experiencia del sistema, bajo condiciones reales, permite obtener la familiaridad indispensable para determinar los cambios o mejoras que sean necesarios, así como las características inadecuadas.

Las pruebas serán redactadas por el diseñador y ejecutadas por el programador para comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación.

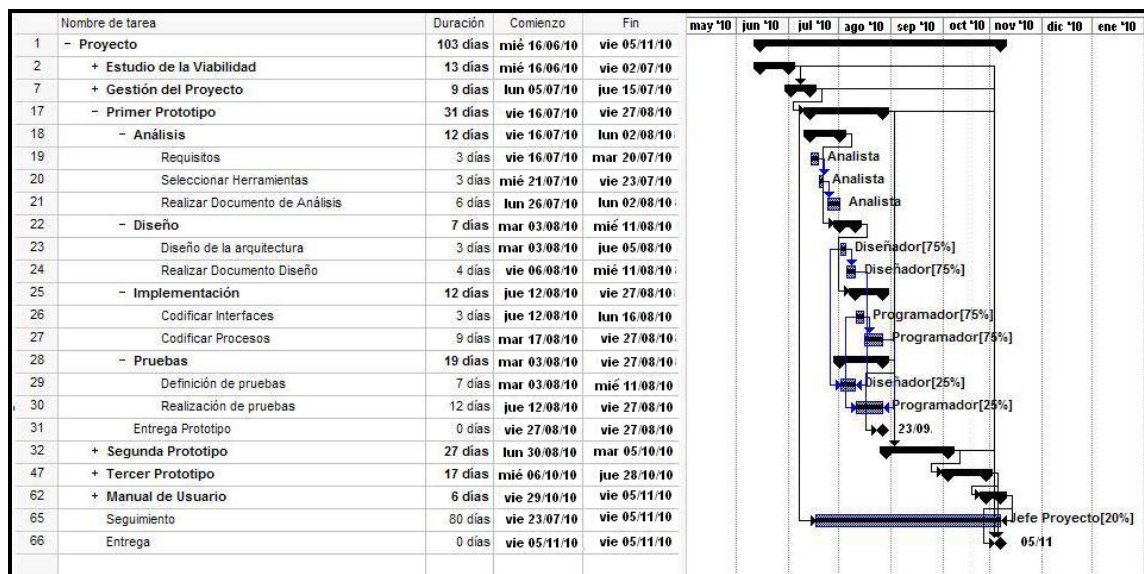


Ilustración 13: Diagrama Gantt. Primer Prototipo

El analista comienza la segunda iteración recogiendo los comentarios del usuario en la evaluación del primer prototipo. Los cambios al prototipo son planificados con el cliente antes de llevarlos a cabo, sin embargo es el analista el responsable de tales modificaciones.

Como en el primer prototipo, el analista documenta los nuevos requisitos y selecciona las herramientas necesarias, el diseñador lee la documentación aportada por el analista y diseña las nuevas interfaces y funcionalidades, y el programador codifica los nuevos procedimientos e interfaces de acuerdo a las especificaciones anteriores.

Se realizan las pruebas para verificar que todo funciona correctamente y se le muestra al cliente para que evalúe el nuevo prototipo.

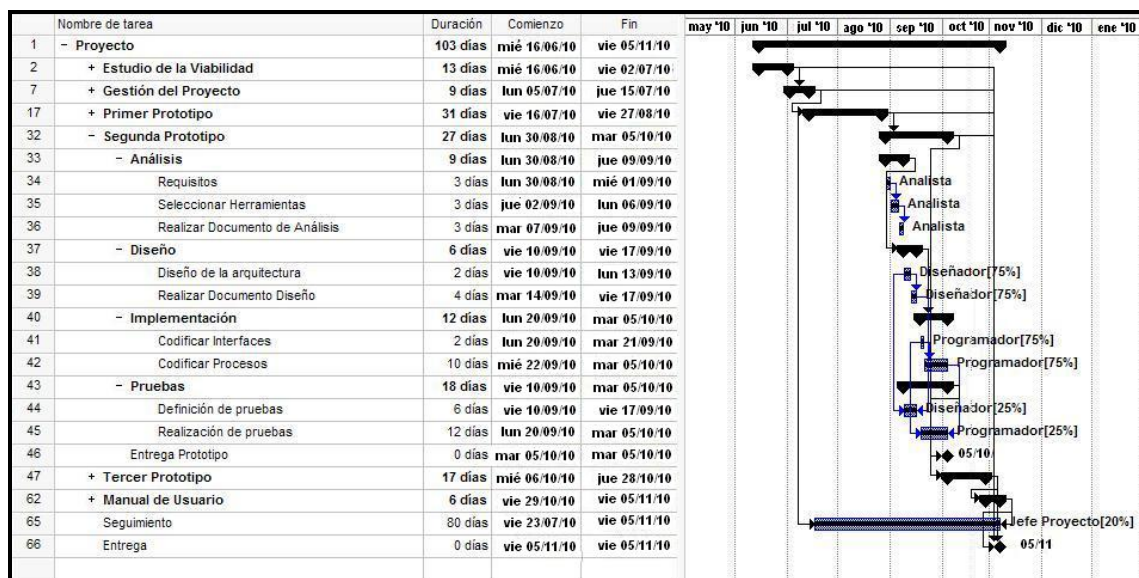


Ilustración 14: Diagrama Gantt. Segundo Prototipo

Finalmente se comienza con el tercer y último prototipo, en el que se intentarán satisfacer todos los requisitos expuestos por el cliente a lo largo del proyecto.

El analista recoge todos los requisitos y comentarios del usuario y elabora la documentación definitiva, si es necesario utilizar una nueva herramienta de desarrollo la buscará y seleccionará.

El diseñador plantea las interfaces y funcionalidades que faltan y el programador implementa la aplicación definitiva.

La fase de pruebas es crucial para determinar que los requerimientos han sido satisfechos y que el sistema se comporta como se esperaba.

El prototipo debe pasar las pruebas de funcionalidad para validar su correcto funcionamiento y la evaluación por parte del cliente, siendo éste el que certifique la aceptación del sistema que utiliza.

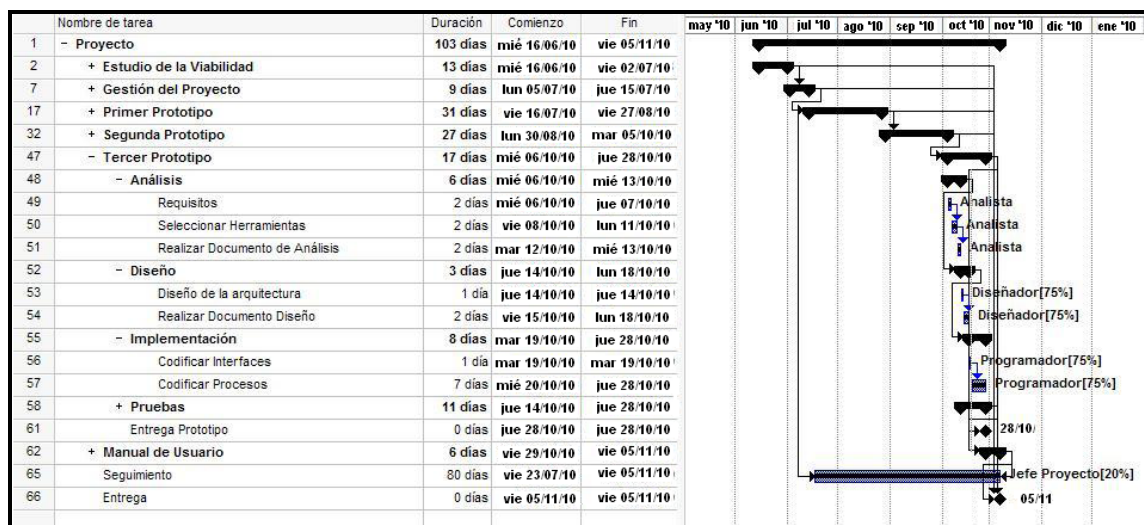


Ilustración 15: Diagrama Gantt. Tercer Prototipo

Finalmente se genera un manual de usuario indicando todos los aspectos de la aplicación, tanto sus funciones como la manera de ejecutarlas o seleccionarlalas, para que el usuario final u otra persona sea capaz de utilizar la nueva aplicación sin problemas, y no tener que recurrir a los desarrolladores.



Ilustración 16: Diagrama Gantt. Manual de Usuario

El último paso consiste en la entrega de la documentación y el software desarrollado al cliente. Tras este paso se da por concluido el proyecto el día 5 de noviembre de 2010.



Ilustración 17: Diagrama Gantt. Entrega



4.4 Estimación de costes

Para calcular el coste estimado del proyecto se deben tener en cuenta tanto los gastos materiales como los costes humanos del desarrollo. En las cantidades utilizadas se ha tenido en cuenta el IVA, que ya está añadido en las mismas.

A continuación se muestra el presupuesto en forma de tabla de las herramientas utilizadas para el desarrollo del proyecto:

PROGRAMAS	LICENCIA
QTcreator	Gratuita
MS Office 2007	470,94 €
Linux Ubuntu	Gratuita
TOTAL	470,94 €

Para calcular el coste humano se toma una jornada laboral de 8 horas, distribuidas en horario de 9:00 a 14:00 y 16:00 a 19:00. El proyecto ha sido desarrollado por un solo ingeniero, pero ha realizado las distintas funciones anteriormente especificadas. A continuación se muestra una relación entre las funciones que se han adoptado, el tiempo invertido en cada una de ellas y su coste:

RECURSOS HUMANOS	HORAS	PRECIO/HORA	TOTAL
Jefe de proyecto	296	30	8880 €
Analista	224	25	5600 €
Diseñador	128	25	3200 €
Programador	304	20	6080 €
SUBTOTAL			23760 €
I.V.A.		18 %	4276,8 €
TOTAL			28036,8 €



El coste total del personal del proyecto es el resultado de sumar lo que recibe la persona que se ha encargado de su desarrollo. Como se puede observar en la anterior tabla la cantidad asciende a 28036,8 €.

El coste total del proyecto será la suma de los costes materiales, más los costes humanos:

RECURSOS MATERIALES	470,94 €
RECURSOS HUMANOS	28036,8 €
TOTAL	28778,68€

El coste total del proyecto asciende a la cantidad de 28 778,68 € (veintiocho mil setecientos setenta y ocho euros con sesenta y ocho céntimos), IVA incluido.



5 ANÁLISIS DEL SISTEMA

5.1 Introducción

5.1.1 Objetivo del Análisis del Sistema

El objetivo del Análisis del Sistema es la obtención de una colección completa de requisitos del sistema. Esta obtención se realiza a partir de los requisitos obtenidos en el anterior documento: Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS).

Además, este documento será la base de la siguiente fase, el Diseño del Sistema. Durante dicha fase se producirá el Documento de Diseño del Sistema (DDS) en el que se especificará el diseño completo del sistema de información.

5.1.2 Alcance

Esta fase tiene como objetivo obtener una especificación detallada del sistema que se va a diseñar. Mediante su producto, el presente Documento de Análisis del Sistema (DAS), se pretende captar cuales son las necesidades que tiene el cliente y cómo se van a solucionar. Esto se hará dejando de lado el diseño del sistema, pues corresponde a una fase posterior.

En primer lugar, se definirá cual es el alcance del sistema que se desea desarrollar, así como el entorno tecnológico asociado al proyecto. Además, se identificarán los diferentes participantes que aparecen a lo largo de la vida del proyecto así como los usuarios finales.

A continuación, se definirán cuales son los requisitos software que debe cumplir la aplicación, obtenidos a partir de los casos de uso y



requisitos de usuario especificados en la anterior fase, Estudio de Viabilidad del Sistema.

Una vez realizado esto, se identificarán las clases asociadas a cada caso de uso, haciendo un análisis de dichas clases.

Después, se definirán las interfaces de usuario que se utilizarán, para dejar para un último paso las comprobaciones de calidad sobre los diferentes modelos y requisitos software que se han generado durante la fase de análisis.



5.2 Definición del sistema

5.2.1 Determinación del alcance del sistema

En el presente apartado se determina el alcance de sistema a construir para satisfacer las necesidades planteadas por el cliente y recogidas en el documento de Estudio de la Viabilidad.

La aplicación a desarrollar será una herramienta para la descarga, compra y visualización de **noticias** de múltiples fuentes, periódicos, *bloggers*, etc. La cual ha de cubrir las siguientes funcionalidades:

- ❖ Descarga de noticias.
- ❖ Visualización de noticias.
- ❖ Gestión de compras y recargas.
- ❖ Otras funcionalidades, cierre, búsqueda...

5.2.1.1 Descargas de noticias

El sistema se conectará a una plataforma de noticias digitales por medio de *webservices*. Dicha conexión se podrá realizar solamente en caso de que el usuario esté autenticado correctamente.

Mediante el envío de la contraseña y nombre del usuario se hará legítima la conexión, dotando así a la aplicación de una cierta seguridad.

Para gestionar el número de conexiones del usuario desde diferentes dispositivos, se llevará a cabo una asignación continuada de un código de usuario por conexión. Esto hará posible, mediante comprobaciones en la



plataforma servidora, llevar la cuenta de dispositivos diferentes desde los que el usuario se conecta.

En el apartado correspondiente se indicará con detalle el diseño y utilización de los *webservices* encargados de dotar de datos a la aplicación.



5.2.1.2 Visualización de noticias

El sistema debe estar dotado de la posibilidad de dar una visión resumida de la noticia para dejar en manos del usuario la decisión de comprarla o no.

Así mismo debe ser posible visualizar las noticias compradas de forma completa dando la posibilidad de que cada noticia albergue una o varias imágenes y una serie de parámetros, tales como: titular, resumen, cuerpo y pie.

También debe ofrecer la posibilidad de acumular las noticias por secciones a las que pertenecen, para facilitar al usuario el filtrado de noticias.

5.2.1.3 Gestión de compras y recargas

El sistema debe dar la posibilidad de suscribirse, así como de modificar la suscripción de diferentes secciones, dar la posibilidad de compra de noticias y suscripción de secciones en modo sin conexión.

Es importante que se ofrezca al usuario un monedero virtual, en el cual el usuario del dispositivo pueda ingresar dinero mediante recargas y realizar desde allí sus pagos.

La aplicación dejará la posibilidad de disponer de dos perfiles generales para los usuarios, uno de ellos con publicidad y otro sin ella, de modo que el perfil con publicidad vea las noticias con un anuncio simultáneamente. Para el perfil con publicidad las noticias y suscripciones serán más baratas, siendo al contrario para el perfil sin publicidad. También se dará la posibilidad de cambio del perfil de publicidad que tiene el usuario.



5.2.1.4 Otras funcionalidades

Permitir la modificación y visualización de los datos de usuario.

Actualización periódica o bajo demanda de las noticias y demás información presente en la plataforma servidora.

Posibilidad de agrupar las noticias/secciones compradas para facilitar la vista del usuario de la aplicación.

Posibilidad de comunicación con el administrador de la plataforma.

Posibilidad de registro para nuevos usuarios.

Posibilidad de búsqueda sobre las noticias.

Posibilidad de eliminar noticias.

Aplicación a medida para el libro electrónico “papyre”, cuyo sistema operativo es Linux y lenguaje de desarrollo C++.

5.2.2 Identificación del entorno tecnológico

Véase el apartado: **ENTORNO OPERACIONAL**.



5.2.3 Especificación de estándares y normas

Los estándares y normas que ha de respetar el proceso de diseño del proyecto son los siguientes:

- ❖ **Métrica V3:** los documentos **ESTUDIO DE LA VIABILIDAD DEL SISTEMA, ANÁLISIS DEL SISTEMA y DISEÑO DEL SISTEMA** generados durante el proyecto seguirá una adaptación de la metodología de desarrollo Métrica Versión 3. La metodología será recortada adaptándola a las necesidades del proyecto, de esta manera determinadas tareas no se realizarán o no se profundizará demasiado en ellas [1].
- ❖ **UML:** lenguaje de modelado de sistemas que se seguirá para el diseño del sistema [6].
- ❖ **IEEE 1074:** norma utilizada en la **GESTIÓN DE PROYECTO** para la definición del modelo de procesos planificado para el desarrollo del proyecto[5].
- ❖ **ESA Lite:** metodología seguida para el **PLAN DE VALIDACION Y VERIFICACIÓN DEL SOFTWARE**. Ha sido elegida esta metodología porque debido a las características del proyecto facilita la definición de pruebas y cubre los objetivos establecidos [7].

5.2.3.1 Restricciones generales

En este apartado se describen todas aquellas circunstancias que limitan el diseño del sistema.

El idioma usado en toda la aplicación será el castellano. Los usuarios tienen libertad de expresarse en el idioma que consideren oportuno, pero la



interfaz de la aplicación estará en castellano, ya que el cliente requiere que la aplicación este enfocada y funcione, en principio, en territorio nacional.

5.2.3.2 Supuestos y dependencias

Todos los usuarios participantes en la presente fase de análisis conocen el estándar Métrica V3. Por tanto, todos los productos generados durante dicho proceso deben respetar lo establecido en el estándar.

5.2.3.3 Entorno operacional

El sistema se desarrollará mediante la plataforma *QTcreator*, tomando como lenguaje de programación C++. Los usuarios del sistema únicamente tendrán que disponer de un libro electrónico papyre 6.2[4] con el ejecutable de la aplicación.

Los ordenadores utilizados en el desarrollo del proyecto tendrán instalado el sistema operativo Linux para el desarrollo de la aplicación y las pruebas en la *máquina virtual* (simulador) del libro electrónico. Los equipos destinados a la documentación dispondrán de Microsoft Office 2007 para la gestión de documentos.

5.2.3.4 Identificación de los usuarios

En este punto se lleva a cabo una identificación de todas aquellas personas o entidades que van a utilizar el sistema:

- **Cliente:** Es la persona que realiza la solicitud de desarrollo del sistema, en este caso, los clientes son Israel González Carrasco y Jorge Pleite Guerra profesor de la Universidad Carlos III de Madrid.
- **Usuarios:** Son aquellas personas que harán uso del sistema.



- **Usuarios gestores:** Son aquellas personas que administraran el sistema.
- **Publicistas:** Son aquellas personas que harán uso del sistema para mostrar su publicidad en función del perfil definido por el usuario.
- **Fuentes de información:** Son aquellas personas/entidades que harán uso del sistema para mostrar sus publicaciones. Pueden ser tanto periódicos o medios de prensa, como particulares dados de alta en la plataforma servidora como autores *freelance*.

5.2.3.5 Estudio de la seguridad requerida en el proceso de análisis

El acceso a los productos generados en la presente fase de análisis estará limitado a los usuarios participantes que se describen en **IDENTIFICACIÓN DE LOS USUARIOS.**



5.3 Establecimiento de requisitos software

5.3.1 Obtención de requisitos

A continuación se presentan los requisitos de software obtenidos en el análisis. El origen de estos requisitos los requisitos obtenidos en el Estudio de Viabilidad del Sistema y decisiones tomadas por el equipo de trabajo.

Los tipos de Requisitos de Software identificados en el proceso han sido los siguientes:

- ❖ **Requisitos Funcionales:** especifican qué tiene que hacer el software. Definen el propósito del software y se derivan de los casos de uso, que derivan de los requisitos de capacidad del usuario.
- ❖ **Requisitos de Rendimiento:** especifican valores numéricos para variables de rendimiento, como por ejemplo tasas de transferencia, frecuencia, capacidad y velocidad de proceso.
- ❖ **Requisitos de Interfaz:** especifican hardware y/o software (como por ejemplo bases de datos) con el que el sistema o componentes del sistema deben interactuar o comunicarse.
- ❖ **Requisitos de Operación:** Los requisitos de operación son aquellos que van a indicar cómo va a realizar el sistema las tareas para las que ha sido construido, garantizando los niveles de servicio requeridos.
- ❖ **Requisitos de Recursos:** especifican los límites superiores en recursos físicos tales como potencia de proceso, la memoria principal, espacio de disco, etc.



- ❖ **Requisitos de Seguridad:** especifican los requisitos para asegurar el sistema contra amenazas de confidencialidad, la integridad y la disponibilidad.
- ❖ **Requisitos de Calidad:** especifican los atributos del software que aseguran que será adecuado para su propósito.

Los requisitos deberán presentar los siguientes campos:

❖ **Identificación:**

- **Requisitos Funcionales:** SR-F-XXX, donde XXX es un número de tres dígitos que identifica unívocamente al requisito.
- **Requisitos de Rendimiento:** SR-R-XXX, donde XXX es un número de tres dígitos que identifica unívocamente al requisito.
- **Requisitos de Interfaz:** SR-I-XXX, donde XXX es un número de tres dígitos que identifica unívocamente al requisito.
- **Requisitos de Operación:** SR-O-XXX, donde XXX es un número de tres dígitos que identifica unívocamente al requisito.
- **Requisitos de Recursos:** SR-RC-XXX, donde XXX es un número de tres dígitos que identifica unívocamente al requisito.
- **Requisitos de Seguridad:** SR-S-XXX, donde XXX es un número de tres dígitos que identifica unívocamente al requisito.

- **Requisitos de Calidad:** SR-C-XXX, donde XXX es un número de tres dígitos que identifica unívocamente al requisito.

- ❖ **Nombre:** Nombre descriptivo del requisito.
- ❖ **Necesidad:** Indica si un requisito es negociable o no, el requisito puede ser:
 - **Esencial:** no es negociable, debe aparecer en la aplicación.
 - **Deseable:** no es indispensable pero sería adecuado que apareciera en la aplicación.
 - **Opcional:** el que aparezca o no será una cuestión de diseño.
- ❖ **Prioridad:** Indica el orden preferente que debe llevar la implementación de los requisitos, con el fin de organizarla adecuadamente. La prioridad puede tomar los siguientes valores en orden descendente: alta, media, baja.
- ❖ **Claridad:** este atributo tiene como objetivo indicar que requisitos pueden tener diferentes significados si se sitúan en diferentes contextos. Los valores que puede tomar este campo en orden descendente son: alta, media y baja.
- ❖ **Fuente:** este atributo indica el origen del requisito, pudiendo ser el mismo: el cliente, el equipo de desarrollo, los casos de uso o los requisitos de usuario.
- ❖ **Verificabilidad:** indica si es posible verificar que el requisito ha sido incorporado en el diseño y que se pueda demostrar que el software aplica el requisito. Su valor en orden descendente es el siguiente: alta, media, baja.
- ❖ **Descripción:** descripción textual del requisito.



5.3.1.1 Requisitos Funcionales

Identificador: SR-F-001	
Nombre:	Arranque del sistema
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Al iniciar el sistema la aplicación mostrará la pantalla de inicio para autenticarse, así como los accesos a envío de correo, registro e información.

Identificador: SR-F-002	
Nombre:	Guardar configuración
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Cuando el usuario decide salir de la aplicación y/o periódicamente se realizan guardados.

Identificador: SR-F-003	
Nombre:	Cargar configuración
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Una vez el usuario esta autenticado, el sistema cargará la configuración guardada la última vez.



Identificador: SR-F-004

Nombre:	Opción publicidad
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El usuario deberá tener un perfil de admisión o no de publicidad que marcará su visualización de noticias.

Identificador: SR-F-005

Nombre:	Eliminación de noticias
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El usuario podrá eliminar las noticias deseadas, tanto individualmente como en bloque

Identificador: SR-F-006

Nombre:	Actualizar
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El sistema será actualizado con la nueva información que proporcionará el servidor, esto ocurrirá bajo petición del usuario, de modo manual o automático.



Identificador: SR-F-007

Nombre:	Recarga de monedero virtual
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El usuario podrá recargar su monedero virtual lo que le permitirá comprar noticias y suscribir secciones.

Identificador: SR-F-008

Nombre:	Salir de la aplicación
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El usuario mediante la opción salir de la aplicación podrá cerrarla.

Identificador: SR-F-009

Nombre:	Enviar correo
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Da la posibilidad de enviar correos al administrador.



Identificador: SR-F-010	
Nombre:	Autenticación
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El usuario solo podrá acceder a la información de noticias si esta registrado en la aplicación.

Identificador: Identificador: SR-F-011	
Nombre:	Visualización de noticias
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	<p>El usuario podrá visualizar la noticia completa (sus diferentes partes) así como la o las fotografías que le acompañen.</p> <p>En la visualización influye el perfil de publicidad del usuario UR-C-005 y la compra de la noticia UR-R-004</p>



Identificador: SR-F-012

Nombre:	Suscribir secciones
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El usuario podrá seleccionar las secciones a las que se quiere suscribir y el tiempo de suscripción, para ello el usuario debe tener saldo en su monedero virtual UR-C-008. Esta suscripción (siempre que disponga de saldo) podrá realizarse tanto con conexión como sin ella.

Identificador: SR-F-013

Nombre:	Comprar noticias
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El usuario podrá adquirir tantas noticias como desee, para ello el usuario debe tener saldo en su monedero virtual UR-C-008. Esta compra (siempre que disponga de saldo) podrá realizarse tanto con conexión como sin ella.



Identificador: SR-F-014	
Nombre:	Formato de la interfaz
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	<p>La interfaz está formada por una serie de pantallas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Inicio- Envío de correos- Registro de usuarios- Menú- Noticias de la plataforma- Secciones- Noticias suscritas- Noticias favoritas- Saldo- Buscar- Usuario- Opciones- Visualización completa de noticia <p>La aplicación será en blanco y negro (escala de grises) ya que está expresamente dirigida para un libro electrónico cuya base es la tinta electrónica.</p>



Identificador: SR-F-015

Nombre:	Búsqueda
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El usuario podrá realizar diferentes búsquedas, por autor, fuente de información, o partes de las noticias.

Identificador: SR-F-016

Nombre:	Mensajes de error
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Los mensajes de error y/o notificaciones serán mostrados en la misma pantalla en la que surjan excepto si estos necesitan confirmación, en cuyo caso serán mostrados en una ventana emergente.

Identificador: SR-F-017

Nombre:	Modalidades de visión de noticias
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Las noticias podrán ser visualizadas en modo



deslizante o paginadas, a elección del usuario.



5.3.1.2 Requisitos de Rendimiento

Identificador: SR-R-001	
Nombre:	CPU del dispositivo
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	CPU Samsung SC3C2416 Arm9 400Mhz

Identificador: SR-R-001	
Nombre:	Batería del dispositivo
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Batería: hasta 10.000 páginas (recargable)



5.3.1.3 Requisitos de Interfaz

Identificador: SR-I-001	
Nombre:	Formato fichero guardado
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	La extensión del fichero de subtítulos será ".xml".

Identificador: SR-I-002	
Nombre:	Sistema operativo
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	La aplicación será ejecutada sobre Linux.

Identificador: SR-I-003	
Nombre:	Lenguaje de programación
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El lenguaje de desarrollo de la aplicación será C++



Identificador: SR-I-004

Nombre:	Dispositivo
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El dispositivo elegido por el cliente para albergar la aplicación es un libro electrónico Papyre.

Identificador: SR-I-005

Nombre:	Comunicaciones
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	El dispositivo se comunicará con la plataforma servidora mediante servicios web



5.3.1.4 Requisitos de Operación

Identificador: SR-O-001	
Nombre:	Apariencia de la interfaz
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	La aplicación correrá en un dispositivo de tinta electrónica, por lo que las diferentes pantallas serán diseñadas en blanco y negro.

Identificador: SR-O-002	
Nombre:	Unidades de tiempo
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Las distintas unidades de tiempo utilizadas en la aplicación, internamente serán operadas en segundos, para facilitar los cálculos y dar la posibilidad de ajustes sencillos para futuras extensiones de la aplicación, en cuanto a tiempos de publicidad, por ejemplo, se refiere.



Identificador: SR-O-003	
Nombre:	Unidades de moneda
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Las unidades monetarias utilizadas son el euro, ya que en principio la aplicación está pensada para su distribución por países de la unión europea, a pesar de esto, la aplicación debe estar preparada para albergar un cambio rápido y sencillo de moneda.



5.3.1.5 Requisitos de Recursos

Identificador: SR-R-001	
Nombre:	Pantalla del dispositivo
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Pantalla: 6 pulgadas, 600×800px, Táctil capacitiva, Acelerómetro

Identificador: SR-R-002	
Nombre:	Visión en el dispositivo
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Blanco/Negro: 16 niveles de grises

Identificador: SR-R-003	
Nombre:	Memoria interna del dispositivo
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Memoria interna: 1,5 GB (800 MB para transferir archivos desde un PC y 700 MB para descargar archivos a través del navegador del dispositivo)



Identificador: SR-R-004	
Nombre:	Entrada/Salida del dispositivo
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Salida de sonido estéreo para auriculares (3.5mm) Altavoz incorporado USB 2.0 Tarjeta microSD y microSDHC (hasta 16 GB)

Identificador: SR-R-005	
Nombre:	Conectividad del dispositivo
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	WiFi 802.11 b/g USB 2.0



5.3.1.6 Requisitos de Seguridad

Identificador: SR-R-005	
Nombre:	Contraseñas de usuario
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Las contraseñas de usuario serán almacenadas en la plataforma codificadas con MD5, de este modo el usuario al teclear su contraseña, esta pasara automáticamente a ser codificada con MD5 y será esta la clave que viajará y se almacenará en la plataforma servidora.

Identificador: SR-R-005	
Nombre:	Exclusividad de conexión
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Para salvaguardar la exclusividad del cliente en cuanto al permiso de que un usuario se conecte a un número determinado de dispositivos, se utilizará un sistema de seguridad según el cual, cada vez que un usuario se conecte se le asignará un código, dicho código será almacenado en el dispositivo y será enviado en la siguiente conexión, si el usuario se conecta desde distintos dispositivos, el administrador lo podrá saber y en consecuencia obrar como crea oportuno.



5.3.1.7 Requisitos de Calidad

Identificador: SR-C-001	
Nombre:	Contraste de requisitos
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Todos los requisitos serán comprobados de forma que cumplan correctamente su propósito según su especificación.



5.4 Identificación de subsistemas de análisis

No existen subsistemas ya que la aplicación a construir se considera como un único bloque que realiza toda la funcionalidad.



5.5 Análisis de los casos de uso

A continuación se realiza un estudio de los casos de uso con el fin de identificar las clases necesarias para la aplicación así como las relaciones entre ellas y asociar los casos de uso con las clases necesarias.

El objetivo es identificar el mínimo número de clases que serán necesarias para la aplicación pero quedando cubiertos todos los requisitos especificados.

5.5.1 Identificación de Clases asociadas a un Caso de Uso

Las clases que se pueden identificar son de tres tipos:

- ❖ **Clases de Entidad:** Representan la información que maneja cada caso de uso.
- ❖ **Clases de Interfaz de Usuario:** Representan la forma en qué se comunica el usuario con la aplicación.
- ❖ **Clases de Control:** se encargan de la coordinación, secuencia de transacciones y control de los objetos relacionados con un caso de uso.

A continuación pasamos a relacionar casos de uso con clases. En este apartado se describe únicamente los casos de uso relacionados con la visualización de noticias, recarga de monedero virtual, compra de noticias y suscripción de secciones, ya que son los más importantes de la aplicación.



5.5.1.1 Visualizar noticias

Caso de Uso: visualizar noticias

Clases de Entidad: Usuario; Noticia;

Clases de Interfaz de Usuario: Frame_VisualizarNoticia;
Frame_ParrillaNoticias

Clases de Control: Nucleo;

5.5.1.2 Recarga monedero virtual

Caso de Uso: Recargar Saldo

Clases de Entidad: Usuario

Clases de Interfaz de Usuario: Frame_Saldo; Navegador

Clases de Control: Nucleo

5.5.1.3 Compra de noticias

Caso de Uso: Comprar noticias

Clases de Entidad: Usuario; Noticia;

Clases de Interfaz de Usuario: Frame_ParrillaNoticias

Clases de Control: Nucleo

5.5.1.4 Suscripción de secciones

Caso de Uso: Suscribir secciones

Clases de Entidad: Usuario; SuscripciónSeccionUsuario; Seccion

Clases de Interfaz de Usuario: Frame_Saldo

Clases de Control: Nucleo



5.5.2 Descripción de la Interacción de Objetos

A continuación se representa la interacción descrita en el apartado anterior entre los casos de uso y las clases.

Se han utilizado diagramas de secuencia de manera que se pueda observar con una mayor claridad cómo es la interacción entre las diferentes clases que formarán el sistema.

Hay que destacar que la clase “nucleo”, corresponde a una clase general, de manera que según el caso de uso, la clase gestiona el modelo según las especificaciones de los casos de uso.

5.5.2.1 Visualizar noticias

Caso de Uso: visualizar noticias

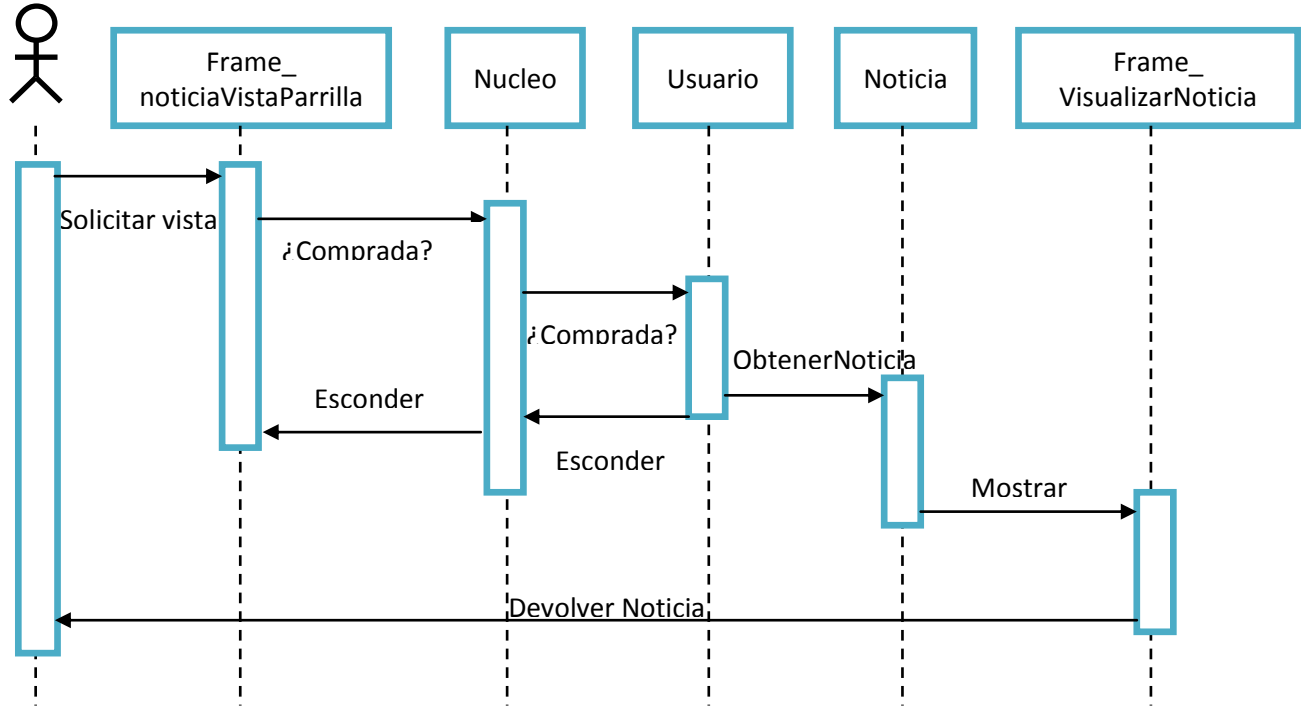


Ilustración 18: Diagrama de Secuencia. Visualizar noticia

5.5.2.2 Recarga monedero virtual

Caso de Uso: Recargar Saldo

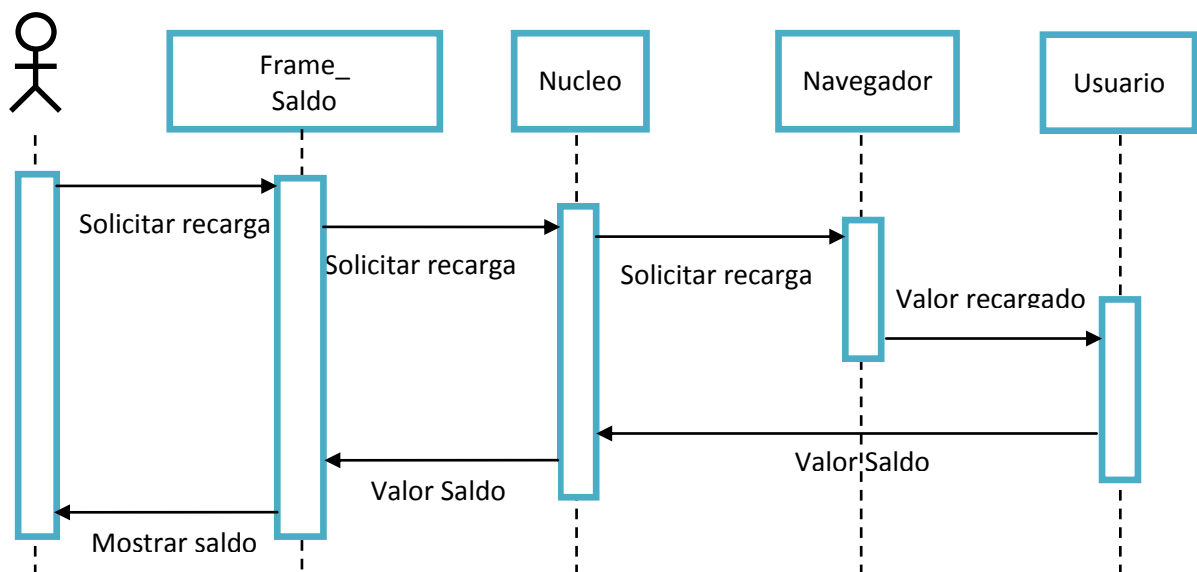


Ilustración 19: Diagrama de secuencia. Recargar monedero

5.5.2.3 Compra de noticias

Caso de Uso: Comprar noticias

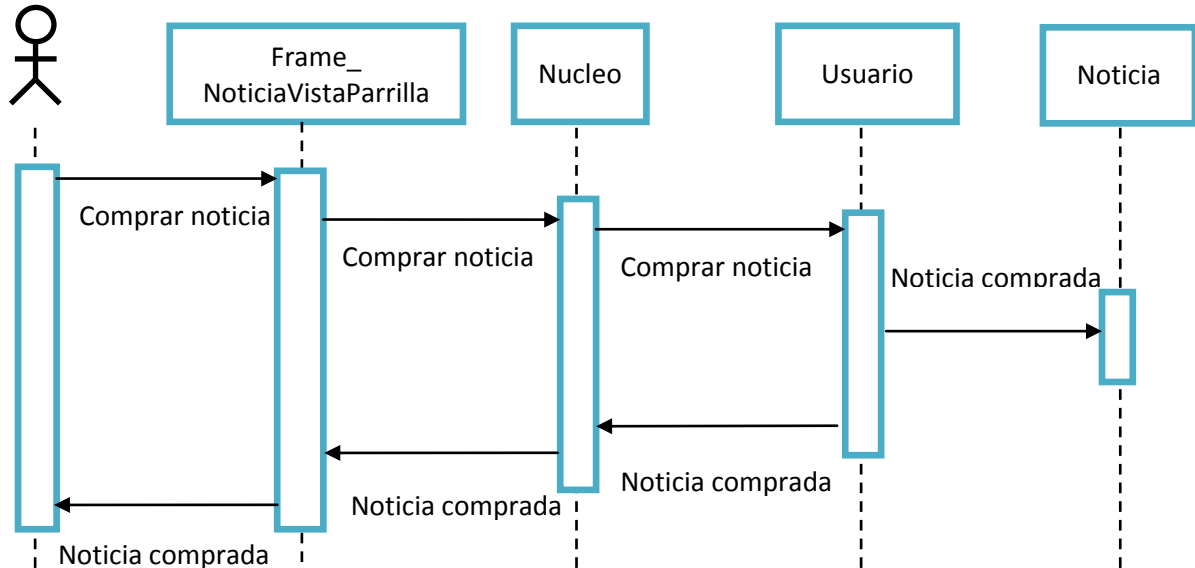


Ilustración 20: Diagrama de secuencia. Comprar noticia

5.5.2.4 Suscripción de secciones

Caso de Uso: Suscribir secciones

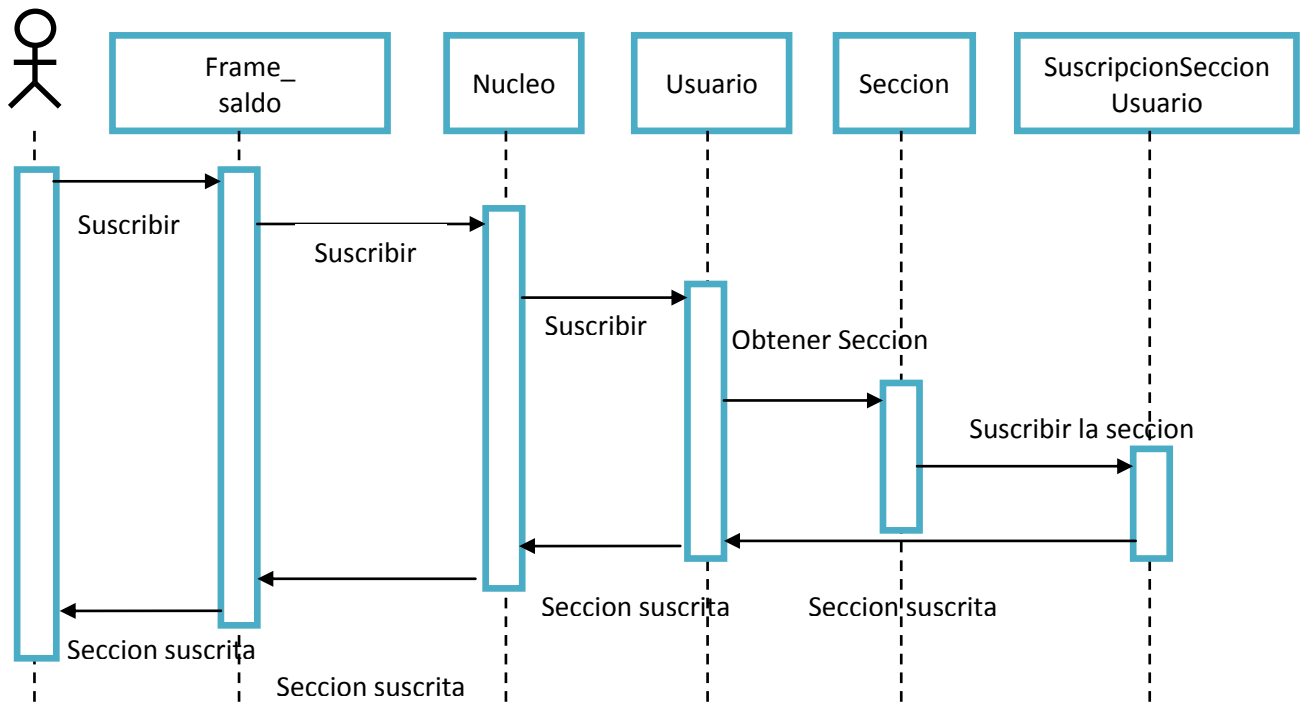


Ilustración 21: Diagrama de secuencia. Suscribir sección



5.6 Análisis de clases

A continuación se describen cada una de las clases identificadas en el proceso de análisis. Para ello, detallaremos sus atributos y las relaciones existentes entre ellas.

Es importante recalcar en este punto, que al encontrarnos dentro del proceso de análisis únicamente nos centraremos en estudiar los requisitos sin hacer un especial énfasis en cuanto a la toma de decisiones relativas a la implementación, siendo este modelo un simple análisis conceptual de lo que el cliente requiere. Por lo tanto, el diagrama presentado en este apartado será una representación a alto nivel del sistema sin ahondar en ningún tipo de detalle relacionado con la implementación. En la siguiente etapa del proyecto, diseño, se realizará un estudio más exhaustivo.

En este apartado se especifican tanto las responsabilidades como cada una de las clases mostradas en la ilustración anterior. Con ello, se pretende describir el papel que desempeñan los objetos pertenecientes a las clases en los diferentes casos de uso del sistema.

Por otro lado, también son descritos los atributos. Éstos especifican propiedades de las clases y están involucrados, a su vez, en las diferentes responsabilidades de la clase.

A continuación se describen las responsabilidades y atributos principales de cada una de las clases.



5.6.1 Clases de la interfaz. Parte Vista

Frame_VisualizarNoticia	
Responsabilidades	Alberga las funciones relacionadas con la configuración de la vista de noticias
Atributos	usuario – objeto de tipo Usuario que contiene las características del usuario. noticia – Objeto Noticia que contiene las características de la noticia a visualizar. visor – Objeto de tipo VisorFotos que contiene las imágenes que se muestran junto a la noticia.

Frame_VisorFotos	
Responsabilidades	Alberga las funciones relacionadas con la configuración de imágenes para mostrar en la noticia.
Atributos	imagenes – vector de objetos QLabel que contiene las fotos a mostrar.

Frame_Usuario	
Responsabilidades	Alberga las funciones relacionadas con la visualización de los datos de usuario y su modificación.
Atributos	usuario – objeto de tipo Usuario que contiene las características del usuario.

Frame_Equipo	
Responsabilidades	Alberga la información necesario para presentar al equipo.
Atributos	texto – QString con el texto a mostrar sobre el equipo de trabajo.



Frame_SuscribirSeccion

Responsabilidades

Alberga las funciones relacionadas con la suscripción de secciones.

Atributos

usuario – objeto de tipo Usuario que contiene las características del usuario.

sección – objeto de tipo Seccion que contiene los datos de la sección.

Frame_Suscribirse

Responsabilidades

Alberga las funciones relacionadas con el registro de un nuevo usuario.

Atributos

usuario – objeto de tipo Usuario que contiene las características del usuario.

Frame_Secciones

Responsabilidades

Alberga las funciones relacionadas con la vista de la clasificación de noticias por secciones.

Atributos

usuario – objeto de tipo Usuario que contiene las características del usuario.

Frame_Saldo

Responsabilidades

Alberga las funciones relacionadas con la gestión del saldo.

Atributos

usuario – objeto de tipo Usuario que contiene las características del usuario.

mensajes – objeto de tipo Frame_Mensajes, que contiene los mensajes a mostrar en la vista del saldo.



Frame_Principal

Responsabilidades

Alberga la lógica de interfaz, el paso de una pantalla a otra y la asignación de atributos a cada parte de la interfaz.

Atributos

inicio- Objeto de tipo Frame_Inicio.
correo – Objeto de tipo Frame_Correo.
suscribirse- Objeto de tipo Frame_Suscribirse.
equipo – Objeto de tipo Frame_Equipo.
menu- Objeto de tipo Frame_Menu.
pndNoticias- Objeto de tipo Frame_PndNoticias.
secciones- Objeto de tipo Frame_Secciones.
favoritas- Objeto de tipo Frame_Favoritas.
misSuscripciones- Objeto de tipo Frame_MisSuscripciones.
usuarioF- Objeto de tipo Frame_Usuario.
saldo- Objeto de tipo Frame_Saldo.
buscar- Objeto de tipo Frame_Buscar.
opciones- Objeto de tipo Frame_Opciones.
visualizarNoticia- Objeto de tipo frame_VisualizarNoticia.
usuario- Objeto de tipo Usuario.

Frame_PndNoticias

Responsabilidades

Alberga las funciones relacionadas con la vista de la clasificación de noticias generales.

Atributos

usuario – objeto de tipo Usuario que contiene las características del usuario.

Frame_Opciones

Responsabilidades

Alberga las funciones relacionadas con la configuración de la aplicación.

Atributos

usuario – objeto de tipo Usuario que contiene las características del usuario.



Frame_NoticiaVistaParrilla

Responsabilidades

Alberga las funciones relacionadas con la configuración de las parrillas de noticias.

Atributos

usuario – objeto de tipo Usuario que contiene las características del usuario.

noticia – Objeto Noticia que contiene las características de la noticia a visualizar.

Frame_MisSuscripciones

Responsabilidades

Alberga las funciones relacionadas con la vista de la clasificación de noticias suscritas por el usuario.

Atributos

usuario – objeto de tipo Usuario que contiene las características del usuario.

Frame_Menu

Responsabilidades

Alberga las funciones relacionadas con la vista del menú de la aplicación.

Atributos

botones-vector de QButtons para mostrar las utilidades de la aplicación, el menú.

Frame_Mensajes

Responsabilidades

Alberga las funciones relacionadas con la configuración de los mensajes de error e informativos que lanza la aplicación.

Atributos

texto-QString con el texto a mostrar.



Frame_Inicio

Responsabilidades

Alberga las funciones relacionadas con la vista de inicio.

Atributos

usuario – objeto de tipo Usuario que contiene las características del usuario.

Frame_Favoritas

Responsabilidades

Alberga las funciones relacionadas con la vista de la clasificación de noticias favoritas del usuario.

Atributos

usuario – objeto de tipo Usuario que contiene las características del usuario.

Frame_Correo

Responsabilidades

Alberga las funciones relacionadas con el formulario para envío de correos al administrador.

Atributos

usuario – objeto de tipo Usuario que contiene las características del usuario.

Frame_Buscar

Responsabilidades

Alberga las funciones relacionadas con la búsqueda de noticias.

Atributos

usuario – objeto de tipo Usuario que contiene las características del usuario.

noticiasCoincidentes – vector de objetos de tipo Noticia que contiene las noticias resultado de la búsqueda.



5.6.2 Clases generales. Parte Controlador

Anuncio	
Responsabilidades	Alberga las características de un anuncio.
Atributos	int codigoAnuncio -entero que almacena el código del anuncio. QString path - ruta donde se encuentra la imagen. int codigoAgencia - codigo de la agencia publicitaria. QDateTime fechaInicio - fecha en la que el anuncio se puede empezar a emitir. QString link - enlace a la pagina web del anuncio. QDateTime fechaFin - fecha en la que el anuncio se debe dejar de emitir.

AnuncioSeccion	
Responsabilidades	Alberga las características de la relación anuncio sección.
Atributos	int codigoAnuncio - entero que almacena el código del anuncio. int codigoSeccion - entero que almacena el código de la sección.



Autores

Responsabilidades

Alberga las características de un autor

Atributos

int codigoAutor;
QString nombre
QString apellidos;
QString mail;
QString telefono;
QString companhia;
QDateTime fechaNacimiento;
(Nombres auto explicativos)

CantidadPublicidad

Responsabilidades

Alberga las características de publicidad de un determinado usuario.

Atributos

int publicidad- 0 si no tiene publicidad y 1 si tiene publicidad.
QString nombre;
QString descripcion;

Multimedia

Responsabilidades

Alberga las características de una elemento multimedia (por ejemplo una fotografía).

Atributos

int codigo;
QString path;
QString pie;
QString fotografo;
(Nombres auto explicativos)



Navegador

Responsabilidades

Alberga las características de un navegador, es utilizado por la aplicación en caso de no encontrarse el propio del dispositivo. Este navegador tiene las funcionalidades básicas de un navegador convencional. Carga páginas y permite movimiento entre ellas.

Atributos

```
QVBoxLayout *layout;  
QToolBar *toolbar;  
QToolButton *toolbutton_back;  
QToolButton *toolbutton_forward;  
QToolButton *toolbutton_stoprefresh;  
QToolButton *toolbutton_home;  
QComboBox *url;  
QWebView *content;  
QStatusBar *statusBar;  
QProgressBar *statusBar_progress;  
bool stop;
```

Noticia

Responsabilidades

Alberga las características de una noticia.

Atributos

```
double precio;  
int id, numVisitas,autor;  
QString titular, resumen, cuerpo, pie;  
QDateTime fechaPublicacion, fechaCompra;  
int periodico;  
bool favorita, comprada;  
  
(Nombres auto explicativos)
```



NoticiaMultimedia

Responsabilidades

Alberga las características de la relación entre la noticia y su imagen/imágenes asociadas.

Atributos

int codigoNoticia;
int codigoMultimedia;

NoticiaSeccion

Responsabilidades

Alberga las características de la relación entre una noticia y una sección.

Atributos

int codigoNoticia;
int codigoSeccion;

Nucleo

Responsabilidades

Alberga las funciones relacionadas con la comunicación entre la aplicación y la plataforma servidora, aquí están implementadas las funciones de llamada a los webservices y de trato de datos recibidos de estos. También está aquí el código relacionado con el salvado (configuración y estructuración) de los ficheros .xml que simulan la base de datos.

Atributos

Periodico

Responsabilidades

Alberga las características de un periódico.

Atributos

int id;
QString nombre;
QString logo_path;



Seccion	
Responsabilidades	Alberga las características de una sección.
Atributos	int id; QString nombre; bool suscribible; double precio;

SuscripcionSeccionUsuario	
Responsabilidades	Alberga las características de la relación que se crea entre una suscripción a una sección y un usuario.
Atributos	int codigoUsuario; int codigoSeccion; QDateTime fechaFin; int mesesAmpliacion; QDateTime fechaInicio; double precio;

Variables	
Responsabilidades	Alberga las características de las variables de entorno de la aplicación, necesarias para que la comunicación sea estable entre plataforma y dispositivo.
Atributos	int codigo; QString nombre; QString valor;



Usuario	
Responsabilidades	Alberga las características de un usuario, es la entidad más completa de la aplicación, define completamente todas las características de un usuario.
Atributos	int codigoUsuario; QString nombre; QString apellidos; QString login; QString nif; QString password; QString email; QString telefono; QString movil; QDateTime fechaAlta; QDateTime fechaUltimaVisita; int sexo; QDateTime fechaNacimiento; double saldo; double recarga; int cantidadPublicidad; int codigoDispositivo; QString passwordMD5; QString asuntoCorreo; QString mensajeCorreo; QString direccionWebServices; QString direccionFicheros; int suscripcionId; int tipoPublicidadId; QDateTime fechaPublicacion; bool guardarIdentidad;



----Vectores para almacenar los distintos tipos de objetos necesarios para la aplicación.

```
QVector <Noticia> *noticias;  
QVector <Anuncio> *anuncios;  
QVector <Periodico> *periodicos;  
QVector <Seccion> *secciones;  
QVector <variables> *listaVariables;  
QVector <Autores> *listaAutores;  
QVector <Multimedia> *multimedias;  
QVector <NoticiaSeccion> *noticiasSecciones;  
QVector <AnuncioSeccion>  
anunciosSecciones;  
QVector <NoticiaMultimedia>  
*noticiasMultimedias;  
QVector <SuscripcionSeccionUsuario>  
*suscripcionesSeccionesUsuario;  
QVector <SuscripcionSeccionUsuario>  
*seccionesASuscribir;  
QVector <int> noticiasVisitadas;  
QVector <int> noticiasVisitadasEnviadas;  
QVector <int> *noticiasCompradas;  
QVector <int> seccionesSuscritas;  
QVector <int> *seccionesAmpliadas;  
QVector <Noticia> *noticiasFavoritas;
```

----Atributos para almacenar los arboles que crean los ficheros .xml

```
QDomDocument *BBDD_Noticias;  
QString pathBBDD_Noticias;  
QDomDocument *BBDD_Anuncios;  
QString pathBBDD_Anuncios;  
QDomDocument *BBDD_NoticiasFavoritas;  
QString pathBBDD_NoticiasFavoritas;
```



```
QDomDocument *BBDD_Secciones;  
QString pathBBDD_Secciones;  
QDomDocument *BBDD_Periodicos;  
QString pathBBDD_Periodicos;  
QDomDocument *BBDD_Variables;  
QString pathBBDD_Variables;  
QDomDocument *BBDD_Autores;  
QString pathBBDD_Autores;  
QDomDocument *BBDD_Multimedias;  
QString pathBBDD_Multimedias;  
QDomDocument *BBDD_NoticiasSecciones;  
QString pathBBDD_NoticiasSecciones;  
QDomDocument *BBDD_AnunciosSecciones;  
QString pathBBDD_AnunciosSecciones;  
QDomDocument *BBDD_NoticiasMultimedias;  
QString pathBBDD_NoticiasMultimedias;  
QDomDocument  
*BBDD_SuscripcionesSeccionesUsuario;  
QString  
pathBBDD_SuscripcionesSeccionesUsuario;  
QDomDocument *BBDD_Usuario;  
QString pathBBDD_Usuario;  
QString directorioBBDD;  
QString directorioBBDD_Noticias;  
----Fechas de distintas actualizaciones.  
QDateTime fechaActualizacionPeriodicos;  
QDateTime fechaActualizacionSecciones;  
QDateTime fechaActualizacionNoticias;  
QDateTime fechaActualizacionVariables;  
QDateTime fechaActualizacionAutores;  
QDateTime fechaActualizacionAnuncios;  
QDateTime fechaActualizacionMultimedias;
```



QDateTime

fechaActualizacionNoticiasSecciones;

QDateTime

fechaActualizacionAnunciosSecciones;

QDateTime

fechaActualizacionNoticiasMultimedias;

QDateTime

fechaActualizacionSuscripcionesSeccionesUsuario;

----Objetos para la comunicación de los webservices

QHttp *http;

QHttp *httpNoticias;

QHttp *httpAnuncios;

QHttp *httpPeriodicos;

QHttp *httpSecciones;

QHttp *httpUsuario;

QHttp *httpAutores;

QHttp *httpVariables;

QHttp *httpImagen;

QHttp *httpMultimedias;

QHttp *httpNoticiasSecciones;

QHttp *httpAnunciosSecciones;

QHttp *httpNoticiasMultimedia;

QHttp *httpSuscripcionSeccionesUsuario;

QHttp *httpNoticiasVisitadas;

QHttp *httpCantidadPublicidad;

QHttp *httpGetCantidadPublicidad;

QHttp *httpSaldo;

QHttp *httpAddNoticiaCompradaUsuario;

QHttp *httpAddSuscripcionSeccion;

QHttp *httpAmpliarSuscripcionSeccion;

QHttp *httpNoticiasByUsuario;



```
QHttp *httpAddSaldo;  
QHttp *httpCorreo;  
QHttp *httpRegistrarse;  
QHttp *httpUpdateUsuario;  
QHttp *httpCambiarContraseña;  
QHttp *httpCosteCambioPublicidad;  
---Objetos para la descarga de imagenes  
QNetworkAccessManager manager;  
QList<QNetworkReply *> currentDownloads;  
QString mensajesInformativos;  
QString llamante;  
QString ventanaActiva;  
QVector <int> codigosAnunciosParaMostrar;  
QString actualizacionesFinalizadas;  
QString urlAConectar;  
---Navegador  
Navegador *myNavegador;
```

5.7 Modelo conceptual

A continuación se muestra el diagrama conceptual de la aplicación desde el punto de vista de usuario.

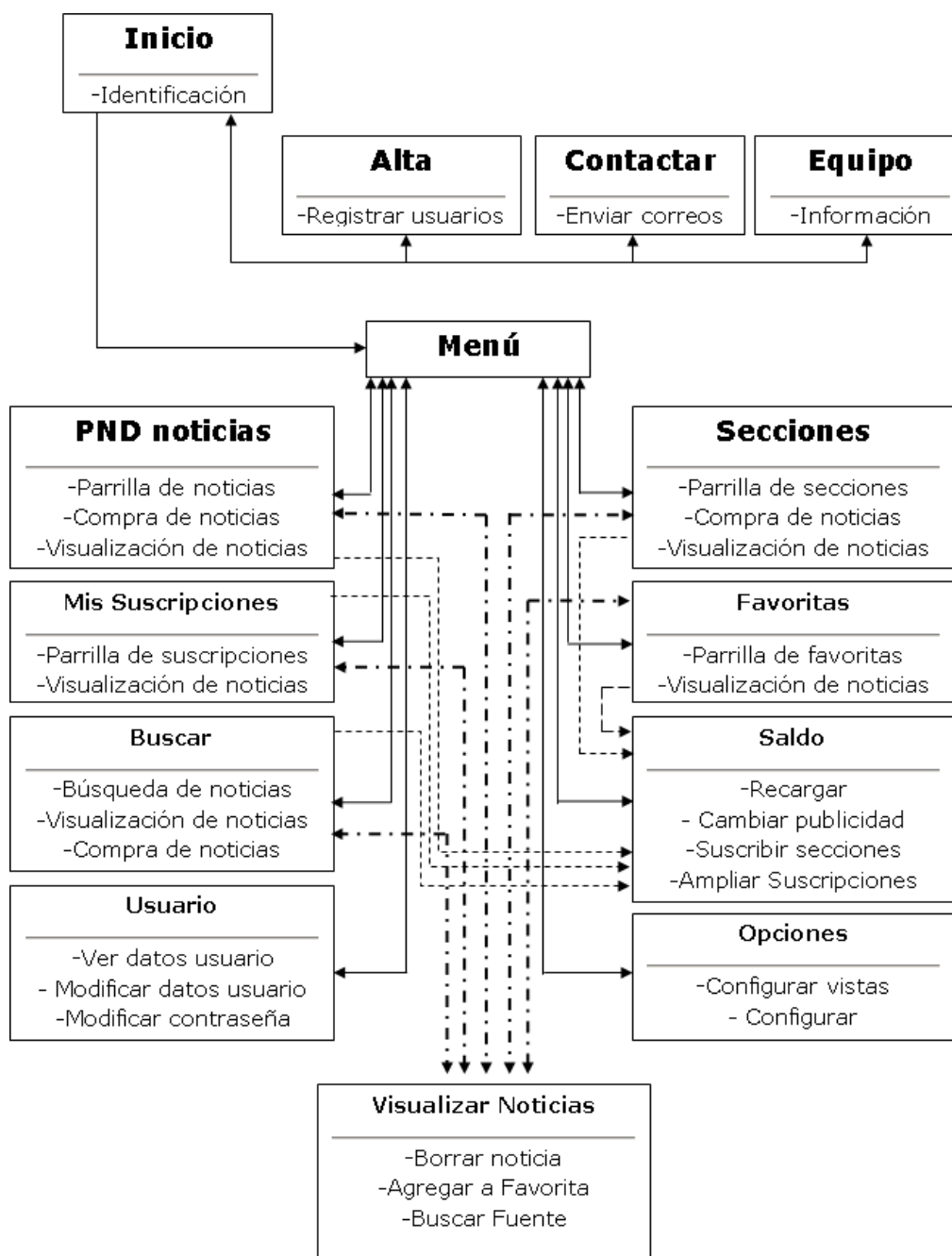


Ilustración 22: Diagrama Conceptual



5.8 Definición de las interfaces de usuario

5.8.1 Especificación de principios generales de la interfaz

Uno de los aspectos más importantes de esta aplicación será la interfaz, ya que es el medio de comunicación entre el usuario y el sistema.

Gran parte del éxito de la aplicación, radicará en la aceptación que tenga la interfaz, para lo que deberá ser lo más intuitiva posible y fácil de manejar para que pueda ser usada por todos los públicos sin que les suponga ninguna pereza el hacerlo por problemas de adaptación a la misma. Además deberá ser agradable a la vista ya que el ya que el usuario lo requiere.

El perfil de usuario que utilizará la aplicación no deberá ser un experto en aplicaciones informáticas por lo que la idea será conseguir una interfaz bastante clara e intuitiva para que el usuario, con conocimientos informáticos o no, pueda manejar fácilmente la herramienta.

Es requisito indispensable, hacer la interfaz lo más modulable y reutilizable posible por las actualizaciones que pueda necesitar en un futuro.

La calidad de toda interfaz es valorada por una serie de criterios como es el tiempo que requiere el usuario para aprender a manejar la aplicación con soltura, por lo tanto éste debe minimizarse lo más posible. De este modo, se diseñará de tal forma que el usuario cometa el mínimo número de errores posible, que le sea fácil de recordar para que una vez haya aprendido cómo funciona, no le tenga que dedicar más tiempo a esta parte y, lo que es más importante, que el usuario esté satisfecho con el funcionamiento de la aplicación.



5.8.2 Identificación de perfiles y diálogos

Existirá un único perfil de usuario para la utilización de la interfaz por lo que todas las funcionalidades especificadas por los requisitos podrán ser realizadas por todos los usuarios de la aplicación.

5.8.3 Especificación de formatos individuales de la interfaz de la pantalla

A continuación se pasa a detallar cada una de las interfaces que compondrán nuestra aplicación:

- ❖ **“PND noticias”**: mediante esta interfaz se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá ver la totalidad de noticias de la plataforma.
- ❖ **“Secciones”**: mediante esta interfaz se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá ver la totalidad de noticias de la plataforma separada por secciones.
- ❖ **“Mis Suscripciones”**: mediante esta interfaz se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá ver la totalidad de noticias de la plataforma que él a suscrito (comprado).
- ❖ **“Favoritas”**: mediante esta interfaz se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá ver la totalidad de noticias que él a catalogado como favoritas.
- ❖ **“Visualizar Noticia”**: mediante esta interfaz se accede a la visualización completa de la noticia.



- ❖ **“Buscar”**: mediante esta interfaz se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá realizar búsquedas de distintos campos de las noticias de la plataforma.
- ❖ **“Saldo”**: mediante esta interfaz se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá gestionar su saldo (recargar, contratar publicidad, suscribir secciones y ampliar las mismas).
- ❖ **“Usuario”**: mediante esta interfaz se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá visualizar sus datos personales, así como modificarlos y cambiar la contraseña.
- ❖ **“Opciones”**: mediante esta interfaz se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá modificar las variables de uso de la aplicación, configurándola a su gusto.
- ❖ **“Alta”**: mediante esta interfaz se accede al formulario de registro de nuevo usuario.
- ❖ **“Contactar”**: mediante esta interfaz se accede al formulario para enviar un correo al administrador.
- ❖ **“Equipo”**: mediante esta interfaz se accede a la información de equipo.



5.9 Análisis de consistencia y especificación de requisitos.

Con esta tarea aseguraremos la calidad de los documentos y modelos generados en el Análisis, verificando la concordancia del mismo entre todos los miembros del grupo de desarrollo.

5.9.1 Verificación y Análisis de Consistencia entre Modelos

En este punto comprobaremos que cada modelo generado es correcto, comprobando la coherencia de los modelos y la existencia de ambigüedad o redundancia.

Se ha comprobado que los casos de uso se pueden realizar con las clases definidas en el modelo de clases.

Por último se muestran las matrices de trazabilidad que sirven para comprobar la correcta correspondencia entre el Estudio de Viabilidad del Sistema y el Análisis.



5.9.1.1 Matriz de Requisitos de Usuario de Capacidad-Casos de Uso

	Casos de Uso (CU)																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	*																	
2		*																
3						*					*							
4					*													
5																		*
6														*				
7									*			*	*					
8																*		
1			*															
2																		*
3																	*	
4								*										
5															*			
6						*												
7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8										*								
9																		
10										*								
11										*								
12										*								



5.9.1.2 Matrices de Requisitos Software – Casos de Uso

	Casos de Uso (CU)																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	*																	
2						*												
3					*													
4																		*
5														*				
6									*									
7																*		
8		*																
9							*											
10			*															
11																		*
12																	*	
13								*										
14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
15															*			
16	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
17										*								

5.9.2 Validación de los Modelos

Se ha comprobado la integridad de las matrices de trazabilidad asegurando que los modelos planteados son consistentes.



6 DISEÑO DEL SISTEMA

6.1 Introducción

6.1.1 Propósito

El objetivo principal de este documento es definir el diseño del sistema de forma exhaustiva y con un nivel de detalle profundo. También se estudiará toda la tecnología que será de utilidad para llevar a cabo esta actividad.

Se realizará una especificación detallada de los componentes en los que se dividirá el sistema, para cubrir de la manera más eficiente posible todas las decisiones de diseño reflejadas en la fase construcción, y que, de esta manera, sólo queden decisiones relacionadas con el lenguaje de programación seleccionado para la codificación.

El Documento de Diseño del Sistema es muy importante, porque marca las pautas para después la fase de construcción y la implantación final del sistema, siendo un documento de vital importancia para los programadores encargados de la construcción.



6.2 Alcance

El presente documento realizará una especificación detallada de los componentes en los que se dividirá el sistema para cubrir de la manera más eficiente posible todas las decisiones de diseño reflejadas en la fase construcción.

Además, se especificará el entorno tecnológico necesario para que el sistema pueda ejecutarse. También, contendrá la planificación de capacidades, requisitos de administración, control de accesos, seguridad y operación.

A continuación, se explican más detalladamente las principales tareas que contiene este documento:

- ❖ **Definición de la arquitectura del sistema.** Se realizará una división del sistema con el objetivo de organizar y facilitar el diseño. Estos subsistemas serán partes lógicas y coherentes, que tendrán interfaces de comunicación entre ellas bien definidas. Una vez definidos estos subsistemas, habrá que acoplarlos adecuadamente dentro de la arquitectura del sistema.
- ❖ **Diseño de la arquitectura de soporte.** En esta tarea se determinarán los mecanismos genéricos de diseño que servirán posteriormente de ayuda para el diseño detallado del sistema de información. Por tanto, se deberá realizar en paralelo con el diseño detallado, ya que hay mucho en común entre ambas actividades y los cambios de una tarea afectan a la otra.
- ❖ **Diseño de casos de uso reales.** Se partirá de los casos de uso identificados en la fase de análisis del sistema y se relacionarán con



las clases identificadas en el diseño, en lugar de trabajar con el modelo conceptual del documento de Análisis.

- ❖ **Diseño de clases.** El objetivo es transformar el modelo de clases del análisis en un modelo de clases de diseño. Dicho modelo es mucho más extenso que el anterior, ya que recoge información de los atributos, métodos y las relaciones que existen entre las distintas clases. Para ello, es fundamental considerar las especificaciones tecnológicas elegidas para la implementación.
- ❖ **Diseño físico de datos.** Indica el formato de los ficheros que la aplicación va a utilizar.
- ❖ **Verificación y aceptación de la arquitectura del sistema.** En este apartado se comprobará la trazabilidad entre componentes, clases y casos de uso.
- ❖ **Especificación técnica del plan de pruebas.** Se especificará en detalle el entorno de pruebas a realizar para comprobar el correcto funcionamiento del sistema.
- ❖ **Establecimiento de requisitos de implantación.** En esta actividad se completará el catálogo de requisitos con aquéllos relacionados con la implantación del sistema en el entorno. Todo esto permite preparar los medios y recursos necesarios para que los usuarios puedan manejar la aplicación sin problemas.



6.3 Definición de la arquitectura

6.3.1 Definición de los niveles de la Arquitectura

Para el diseño de la aplicación, y dadas las características que ésta debe tener, se ha optado por el uso de la **arquitectura MVC moderna**.

Una de las principales características que debe cumplir nuestro sistema es la flexibilidad, es decir, debe permitir modificaciones futuras de manera fácil y sencilla. Por este motivo la arquitectura a desarrollar debe permitir una sencilla modificación del sistema, facilitando al mismo tiempo la localización de las modificaciones en éste. Por este motivo se ha elegido la arquitectura MVC.

De esta forma el sistema está compuesto por tres capas:

Modelo: formado por los componentes resultantes del análisis.

Controlador: se encarga de relacionar la capa vista con la capa modelo.

Vista: controla la parte de la interfaz gráfica de entrada, es decir, controla aspectos visuales de la aplicación y captura las solicitudes realizadas por el usuario a través de ésta.

Con el fin de reducir dependencias vamos a utilizar la arquitectura moderna, evitando así que la capa Vista pueda acceder a los datos de la capa Modelo para la realización de modificaciones y consultas, realizándose de esta manera este tipo de operaciones mediante la capa Controlador.

Basándonos en las arquitecturas anteriormente explicadas, el primer nivel de nuestra arquitectura queda de la siguiente manera:



Ilustración 23: Arquitectura del sistema

6.3.2 Especificación de estándares y Normas de Diseño y Construcción

Como entre los objetivos de este proyecto se encuentra la codificación, se hace indispensable establecer un estándar que sirva de guía a los diferentes programadores y en el que se indique el formato del nombre de los ficheros de código fuente, el idioma a usar en la codificación así como el formato de los identificadores, variables y funciones. Todos ellos se detallan en los siguientes puntos.

6.3.2.1 Nombres de Ficheros

En primer lugar debemos resaltar que el nombre de los ficheros de código fuente tendrá que ser representativo con la funcionalidad que recoge cada uno.

El nombre de los ficheros no deberá superar 30 caracteres. Además, la primera letra del nombre comenzará con mayúscula y el resto de letras en minúsculas.

En el caso de que el nombre del fichero sea un nombre compuesto, la primera letra de cada una de las palabras será mayúscula y el resto de letras irán en minúsculas.

Indicar que el nombre de los ficheros no podrá contener números ni letras que no se correspondan con caracteres del alfabeto inglés.

6.3.2.2 Idioma

El idioma utilizado a lo largo de todo el proyecto será el castellano, por lo que los comentarios utilizarán este idioma.

6.3.2.3 Cabeceras de las clases

Cada una de las clases generadas tendrá que tener al comienzo un comentario con el siguiente formato:

```
/**  
 * Nombre de la clase: NombreClase  
 * Descripción: descripción de la clase.  
 * @autor: Nombre Apellido1 Apellido2  
 */
```

Ilustración 24: Cabecera de clase

6.3.2.4 Identificadores de las clases

Los identificadores de las clases estarán formados únicamente por letras, como excepción, la letra "ñ" será representada mediante los caracteres "nh".

Además, los nombres siempre estarán en letra mayúscula. En el caso de que sea un nombre compuesto, la primera letra a partir de la segunda palabra será mayúscula.

Ejemplo: IdentificadorCompuesto

6.3.2.5 Constantes

El nombre de las constantes estará formado por letras mayúsculas.

En el caso de que sea una palabra compuesta, las diferentes palabras se separarán con guiones bajos "_". No estará permitida la utilización de números. Además, es importante el uso, en la medida de lo posible, de abreviaturas, como por ejemplo "NUM" en lugar de "NUMERO".

6.3.2.6 Variables

Los nombres de variables estarán formados por letras minúsculas. En el caso de ser una palabra compuesta, la primera letra de cada palabra será mayúscula.

Ejemplo: nombreVariable

6.3.2.7 Cabecera de funciones y procedimientos

Cada una de las funciones o procedimientos generados tendrán que estar precedidas del siguiente comentario:

```
/**  
 * Nombre del método: NombreMétodo  
 * Descripción: descripción del método  
 * @param Tipo identificadorVariable  
 * @return Tipo  
 */
```

Ilustración 25: Cabecera de funciones



6.3.2.8 Funciones y procedimientos

En cuanto a las funciones y procedimientos, es muy importante que el nombre describa con la mayor precisión posible la funcionalidad que desempeña.

Las palabras utilizadas serán verbos que describan la acción que hace la función o procedimiento.

El formato de nombrado será de letras minúsculas, sin la utilización de números, en el caso de que sean nombres compuestos se utilizará mayúscula al comienzo de cada palabra.

Ejemplo: nombreMetodo

Los posibles parámetros de las funciones y procedimientos seguirán el mismo formato que el descrito anteriormente.

6.3.3 Identificación de los Subsistemas de la aplicación

No aplica, el sistema no contiene subsistemas.

6.3.4 Especificación del entorno tecnológico

A continuación se detalla el conjunto de especificaciones técnicas referentes al entorno tecnológico del sistema diseñado. Se definirán el conjunto de elementos que compondrán el eje central de la infraestructura técnica que va a adoptar el sistema, además de abordar aquellos inconvenientes técnicos que puedan afectar el desarrollo del proyecto.



6.3.4.1 Hardware

El sistema Hardware que se va a emplear para la realización del proyecto es un portátil HP. Y para la instalación de la aplicación (dispositivo que la albergará, para el cual está diseñada) será un libro electrónico papyre 6.2.

6.3.4.2 Software

El sistema operativo de la máquina utilizada para la ejecución del sistema es Linux Ubuntu. También será necesario tener instalado Windows y el paquete Office para realizar la documentación.



6.3.5 Comunicaciones

La aplicación realiza conexiones continuadas a la plataforma servidora.

Dichas conexiones se realizan para obtener o enviar información a través de *webservices* para mantener en concordancia al dispositivo con respecto a la plataforma y viceversa.

Los *webservices* utilizados, así como sus características de entrada y salida son especificados a continuación.

6.3.5.1 Definición de los webservices implementados.

La dirección para acceder desde los dispositivos a los *webservices* es la siguiente:

<http://papelpnd.com/ws.asmx>

A continuación se describen los webservices implementados para la comunicación con la plataforma ordenados alfabéticamente:

- ❖ **addNoticiaCompradaUsuario:** indica al servidor que el usuario quiere comprar una noticia.

ENTRADA	
COD_NOTICIA	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
SALIDA	
SALDO	Devuelve un decimal con el saldo del usuario actualizado. -1 en caso de Error.



- ❖ **addSuscripcionSeccion:** indica al servidor que el usuario quiere suscribirse a una sección por un cierto número de meses.

ENTRADA	
COD_SECCION	
NM_MESES	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
SALIDA	
SALDO	Devuelve un decimal con el saldo del usuario actualizado. -1 en caso de Error.

- ❖ **addUsuario:** webservice para dar de alta a un usuario en el sistema.

ENTRADA	
STR_NOMBRE	Carácter especial para los espacios: [zxc]
STR_APELLIDOS	Carácter especial para los espacios: [zxc]
STR_LOGIN	
STR_NIF	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
STR_EMAIL	
STR_TELEFONO	
STR_MOVIL	
FEC_FECHA_NACIMIENTO	Formato: yyyy-mm-dd.
NM_SEXO	0: sin definir, 1: hombre, 2: mujer.
SALIDA	
boolean	True: el usuario fue dado de alta. False: Error al dar de alta el usuario.



- ❖ **ampliarSuscripcionSeccion:** indica al servidor que el usuario quiere ampliar una suscripción a una sección todavía vigente por un cierto número de meses.

ENTRADA	
COD_SECCION	
NM_MESES	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
SALIDA	
Saldo	Devuelve un decimal con el saldo del usuario actualizado. -1 en caso de Error

- ❖ **changePassword:** permite modificar la contraseña de un usuario.

ENTRADA	
STR_PASSWORD	Nueva contraseña codificada con MD5.
Original_STR_LOGIN	
Original_STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
SALIDA	
boolean	True: la contraseña ha sido modificada. False: Error al modificar la contraseña.



- ❖ **contactUs:** envía un e-mail al responsable de la plataforma.

ENTRADA	
Email	
Asunto	<i>Carácter especial para los espacios: [zxc]</i>
Nombre	<i>Carácter especial para los espacios: [zxc]</i>
Teléfono	
Mensaje	<i>Carácter especial para los espacios: [zxc]</i>
SALIDA	
boolean	<i>True: el correo se ha enviado correctamente. False: Error al enviar el correo.</i>

- ❖ **getAnuncios:** solicita al servidor todos los anuncios nuevos desde la fecha pasada por parámetro (FC_ACTUALIZACION), este parámetro es la fecha del anuncio más reciente que el dispositivo tiene almacenado.

ENTRADA	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	<i>Contraseña del usuario codificada con MD5.</i>
FC_ACTUALIZACION	<i>Formato: yyyy-mm-ddThh:mm:ss</i>
SALIDA	
XML	<i>XML con todos los anuncios desde la fecha pasada por parámetro. Los datos importantes se encuentran dentro de la etiqueta DocumentElement, a continuación de esta tabla se muestra un ejemplo. Si no hay nuevos anuncios, el XML no contendrá la etiqueta DocumentElement. Si se produce algún error en el proceso, el fichero XML devuelto es el siguiente: <PND_ANUNCIOSDataTable xsi:nil="true"/></i>



<PND_ANUNCIOSDataTable>

<xs:schema id="NewDataSet">

... (Esta parte no es importante)...

</xs:schema>

<diffgr:diffgram>

<DocumentElement>

<PND_ANUNCIOS diffgr:id="PND_ANUNCIOS1" msdata:rowOrder="0">

<COD_ANUNCIO>1</COD_ANUNCIO>

<STR_PATH>1508920207.gif</STR_PATH>

<COD_AGENCIA>1</COD_AGENCIA>

<FC_FECHA_INI>2010-10-07T21:11:35.53+02:00</FC_FECHA_INI>

<STR_LINK>http://el-tragaluz-teatro.blogspot.com/</STR_LINK>

<FC_FECHA_FIN>2011-01-15T21:11:35.53+01:00</FC_FECHA_FIN>

</PND_ANUNCIOS>

</DocumentElement>

</diffgr:diffgram>

</PND_ANUNCIOSDataTable>



- ❖ **getAnunciosSecciones:** solicita al servidor todas las relaciones entre las secciones y los anuncios nuevos desde la fecha pasada por parámetro (FC_ACTUALIZACION). Este parámetro es la fecha del anuncio más reciente que el dispositivo tiene almacenado.

ENTRADA	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
FC_ACTUALIZACION	Formato: yyyy-mm-ddThh:mm:ss
OUT	
XML	<p>XML con todas las relaciones entre secciones y los nuevos anuncios creados desde la fecha pasada por parámetro.</p> <p>Los datos importantes se encuentran dentro de la etiqueta DocumentElement, a continuación de esta tabla se muestra un ejemplo.</p> <p>Si no hay nuevos anuncios, el XML no contendrá la etiqueta DocumentElement.</p> <p>Si se produce algún error en el proceso, el fichero XML devuelto es el siguiente:</p> <pre><PND_ANUNCIOS_SECCION1DataTable xsi:nil="true"/></pre>

```
<PND_ANUNCIOS_SECCION1DataTable>
```

```
<xs:schema id="NewDataSet">... (Esta parte no es importante)...</xs:schema>
```

```
<diffgr:diffgram>
```

```
<DocumentElement>
```

```
<PND_ANUNCIOS_SECCION1 diffgr:id="PND_ANUNCIOS_SECCION11" msdata:rowOrder="0">
```

```
<COD_ANUNCIO>1</COD_ANUNCIO>
```

```
<COD_SECCION>2</COD_SECCION>
```



</PND_ANUNCIOS_SECCION1>

</DocumentElement>

</diffgr:diffgram>

</PND_ANUNCIOS_SECCION1DataTable>

❖ **getAutores:** solicita todos los autores que existen en el sistema.

ENTRADA	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
SALIDA	
XML	<p>XML con todos los autores. Los datos importantes se encuentran dentro de la etiqueta DocumentElement, a continuación de esta tabla se muestra un ejemplo. Si no hay autores, el XML no contendrá la etiqueta DocumentElement.</p> <p>Si se produce algún error en el proceso, el fichero XML devuelto es el siguiente: <PND_AUTORESDataTable xsi:nil="true"/></p>

<PND_AUTORESDataTable>

<xs:schema id="NewDataSet">... (Esta parte no es importante)...</xs:schema>

<DocumentElement>

<PND_AUTORES diffgr:id="PND_AUTORES1" msdata:rowOrder="0">

<COD_AUTOR>1</COD_AUTOR>

<STR_NOMBRE>Carlos</STR_NOMBRE>

<STR_APELLIDOS>Perez</STR_APELLIDOS>

<FEC_NACIMIENTO>2010-05-30T00:00:00+02:00</FEC_NACIMIENTO>

<STR_EMAIL>vbn</STR_EMAIL>

<STR_TELEFONO>111</STR_TELEFONO>



<STR_COMPANIA>txtCompañía</STR_COMPANIA>

</PND_AUTORES>

</DocumentElement>

</PND_AUTORESDataTable>

- ❖ **getCantidadPublicidad:** permite obtener la cantidad de publicidad del usuario.

ENTRADA	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
SALIDA	
NM_CANTIDAD_PUBL ICIDAD	Entero con el siguiente significado: 0: usuario sin publicidad, 1: usuario con publicidad. -1 en caso de Error.

- ❖ **getCosteCambioPublicidad:** solicita al servidor el coste que tiene que pagar el usuario para cambiar su tipo de publicidad.

ENTRADA	
NM_CANTIDAD_PUBL ICIDAD	0: sin publicidad, 1: con publicidad
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
SALIDA	
COSTE	Decimal con el importe que tiene que pagar el usuario para cambiar su tipo de publicidad. -1 en caso de Error.



- ❖ **getMultimedia:** solicita al servidor los datos de las imágenes que acompañan a las noticias nuevas desde la fecha pasada por parámetro (FEC_ACTUALIZACION), este parámetro es la fecha de la noticia más reciente que el dispositivo tiene almacenada.

ENTRADA	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
NM_DEVICEKEY	Última clave obtenida con el webservices login.
FEC_ACTUALIZACION	Formato: yyyy-mm-ddThh:mm:ss
SALIDA	
XML	<p>XML con todos los datos de las imágenes que acompañan a las noticias creadas después de la fecha pasada por parámetro. Los datos importantes se encuentran dentro de la etiqueta DocumentElement, a continuación de esta tabla se muestra un ejemplo. Si no hay nuevas noticias, el XML no contendrá la etiqueta DocumentElement.</p> <p>Si se produce algún error en el proceso, el fichero XML devuelto es el siguiente: <PND_MULTIMEDIA1DataTable xsi:nil="true"/></p>

<PND_MULTIMEDIA1DataTable>

<xs:schema id="NewDataSet">... (Esta parte no es importante)...</xs:schema>

<diffgr:diffgram>

<DocumentElement>

<PND_MULTIMEDIA1 diffgr:id="PND_MULTIMEDIA11" msdata:rowOrder="0">

<COD_MULTIMEDIA>1</COD_MULTIMEDIA>

<STR_PATH>1110337746.jpg</STR_PATH>

<STR_PIE>pie</STR_PIE>



<STR_FOTOGRAFO>fotógrafo</STR_FOTOGRAFO>

</PND_MULTIMEDIA1>

</DocumentElement>

</diffgr:diffgram>

</PND_MULTIMEDIA1DataTable>

- ❖ **getNoticias:** solicita al servidor las noticias nuevas desde la fecha pasada por parámetro (FEC_ACTUALIZACION), este parámetro es la fecha de la noticia más reciente que el dispositivo tiene almacenada.

ENTRADA	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
NM_DEVICEKEY	Última clave obtenida con el webservices login.
FEC_ACTUALIZACION	Formato: yyyy-mm-ddThh:mm:ss
SALIDA	
XML	<p>XML con todas las noticias creadas después de la fecha pasada por parámetro. Los datos importantes se encuentran dentro de la etiqueta DocumentElement, a continuación de esta tabla se muestra un ejemplo. Si no hay nuevas noticias, el XML no contendrá la etiqueta DocumentElement.</p> <p>Si se produce algún error en el proceso, el fichero XML devuelto es el siguiente: <PND_NOTICIASDataTable xsi:nil="true"/></p>

<PND_NOTICIASDataTable>

<xs:schema id="NewDataSet">... (Esta parte no es importante)...</xs:schema>

<DocumentElement> <PND_NOTICIAS diffgr:id="PND_NOTICIAS1" msdata:rowOrder="0">

<COD_NOTICIA>1</COD_NOTICIA>

<STR_TITULAR>Titular</STR_TITULAR>



<STR_RESUMEN>r</STR_RESUMEN>

<STR_CUERPO>c</STR_CUERPO>

<STR_PIE>p</STR_PIE>

<FEC_PUBLICACION>2010-10-06T13:22:40.293+02:00</FEC_PUBLICACION>

<NM_VISITAS>8</NM_VISITAS>

<COD_PERIODICOS>1</COD_PERIODICOS>

<COD_AUTOR>1</COD_AUTOR>

<NM_GRADO_IMP>50</NM_GRADO_IMP>

<NM_PRECIO_BASE>0.15</NM_PRECIO_BASE>

<NM_VISITAS_EST>0</NM_VISITAS_EST>

</PND_NOTICIAS>

</DocumentElement> </PND_NOTICIASDataTable>

- ❖ **getNoticiasByUsuario:** solicita todas las noticias que el usuario ha comprado.

ENTRADA	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
SALIDA	
XML	<p>XML con todas las noticias compradas por el usuario. Los datos importantes se encuentran dentro de la etiqueta DocumentElement, a continuación de esta tabla se muestra un ejemplo. Si no ha comprado ninguna noticia, el XML no contendrá la etiqueta DocumentElement.</p> <p>Si se produce algún error en el proceso, el fichero XML devuelto es el siguiente: <PND_USUARIOS_NOTICIAS_COMPRADASDataTable e xsi:nil="true"/></p>



<PND_USUARIOS_NOTICIAS_COMPRADASDataTable>

<xs:schema id="NewDataSet">

... (Esta parte no es importante)...

</xs:schema>

<diffgr:diffgram>

<DocumentElement>

<PND_USUARIOS_NOTICIAS_COMPRADAS diffgr:id="PND_USUARIOS_NOTICIAS_COMPRADAS1"
msdata:rowOrder="0">

<FEC_COMPRA>2010-10-06T13:24:00+02:00</FEC_COMPRA>

<NM_IMPORTE>0.18</NM_IMPORTE>

<COD_NOTICIA>1</COD_NOTICIA>

<COD_USUARIO>1</COD_USUARIO>

</PND_USUARIOS_NOTICIAS_COMPRADAS>

</DocumentElement>

</diffgr:diffgram>

</PND_USUARIOS_NOTICIAS_COMPRADASDataTable>



- ❖ **getNoticiasMultimedia:** solicita al servidor las relaciones entre la tabla multimedia y las noticias nuevas desde la fecha pasada por parámetro (FEC_ACTUALIZACION), este parámetro es la fecha de la noticia más reciente que el dispositivo tiene almacenada.

ENTRADA	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
NM_DEVICEKEY	Última clave obtenida con el webservices login.
FEC_ACTUALIZACION	Formato: yyyy-mm-ddThh:mm:ss
SALIDA	
XML	<p>XML con todas las relaciones entre la tabla multimedia y las noticias creadas después de la fecha pasada por parámetro. Los datos importantes se encuentran dentro de la etiqueta DocumentElement, a continuación de esta tabla se muestra un ejemplo. Si no hay nuevas noticias, el XML no contendrá la etiqueta DocumentElement.</p> <p>Si se produce algún error en el proceso, el fichero XML devuelto es el siguiente: <PND_NOTICIA_MULTIMEDIA1DataTable xsi:nil="true"/></p>

<PND_NOTICIA_MULTIMEDIA1DataTable>

<xs:schema id="NewDataSet">

... (Esta parte no es importante)...

</xs:schema>

<diffgr:diffgram>

<DocumentElement>

<PND_NOTICIA_MULTIMEDIA1 diffgr:id="PND_NOTICIA_MULTIMEDIA11"
msdata:rowOrder="0">



<COD_MULTIMEDIA>1</COD_MULTIMEDIA>

<COD_NOTICIA>2</COD_NOTICIA>

</PND_NOTICIA_MULTIMEDIA1>

</DocumentElement>

</diffgr:diffgram>

</PND_NOTICIA_MULTIMEDIA1DataTable>

- ❖ **getNoticiasSecciones:** solicita al servidor las relaciones entre las secciones y las noticias nuevas desde la fecha pasada por parámetro (FEC_ACTUALIZACION), este parámetro es la fecha de la noticia más reciente que el dispositivo tiene almacenada.

ENTRADA	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
NM_DEVICEKEY	Última clave obtenida con el webservices login.
FEC_ACTUALIZACION	Formato: yyyy-mm-ddThh:mm:ss
SALIDA	
XML	<p>XML con todas las relaciones entre las secciones y las noticias creadas después de la fecha pasada por parámetro.</p> <p>Los datos importantes se encuentran dentro de la etiqueta DocumentElement, a continuación de esta tabla se muestra un ejemplo.</p> <p>Si no hay nuevas noticias, el XML no contendrá la etiqueta DocumentElement.</p> <p>Si se produce algún error en el proceso, el fichero XML devuelto es el siguiente:</p> <pre><PND_NOTICIAS_SECCIONES1DataTable xsi:nil="true"/></pre>



<PND_NOTICIAS_SECCIONES1DataTable>

<xs:schema id="NewDataSet">

... (Esta parte no es importante)...

</xs:schema>

<diffgr:diffgram>

<DocumentElement>

<PND_NOTICIAS_SECCIONES1 diffgr:id="PND_NOTICIAS_SECCIONES11" msdata:rowOrder="0">

<COD_SECCION>1</COD_SECCION>

<COD_NOTICIA>2</COD_NOTICIA>

</PND_NOTICIAS_SECCIONES1>

</DocumentElement>

</diffgr:diffgram>

</PND_NOTICIAS_SECCIONES1DataTable>

- ❖ **getPeriodicos:** solicita todos los periódicos que existen en el sistema.

ENTRADA	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
SALIDA	
XML	<p>XML con todos los periódicos. Los datos importantes se encuentran dentro de la etiqueta <i>DocumentElement</i>, a continuación de esta tabla se muestra un ejemplo. Si no hay periódicos, el XML no contendrá la etiqueta <i>DocumentElement</i>.</p> <p>Si se produce algún error en el proceso, el fichero XML devuelto es el siguiente: <PND_PERIODICOSDataTable xsi:nil="true"/></p>



<PND_PERIODICOSDataTable>

<xs:schema id="NewDataSet">

... (Esta parte no es importante)...

</xs:schema>

<diffgr:diffgram>

<DocumentElement>

<PND_PERIODICOS diffgr:id="PND_PERIODICOS1" msdata:rowOrder="0">

<COD_PERIODICOS>1</COD_PERIODICOS>

<STR_NOMBRE>EL PAIS</STR_NOMBRE>

<NM_PRECIO_BASE>0.10</NM_PRECIO_BASE>

</PND_PERIODICOS>

</DocumentElement>

</diffgr:diffgram>

</PND_PERIODICOSDataTable>

❖ **getSaldo:** solicita el saldo actual del usuario.

ENTRADA	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
SALIDA	
SALDO	Devuelve un decimal con el saldo del usuario actualizado. -1 en caso de Error.



❖ **getSecciones:** solicita todas las secciones que existen en el sistema.

ENTRADA	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
SALIDA	
XML	<p>XML con todas las secciones. Los datos importantes se encuentran dentro de la etiqueta <i>DocumentElement</i>, a continuación de esta tabla se muestra un ejemplo. Si no hay secciones, el XML no contendrá la etiqueta <i>DocumentElement</i>.</p> <p>Si se produce algún error en el proceso, el fichero XML devuelto es el siguiente: <PND_SECCIONDataTable xsi:nil="true"/></p>

```
<PND_SECCIONDataTable>
```

```
<xs:schema id="NewDataSet">... (Esta parte no es importante)...</xs:schema>
```

```
<diffgr:diffgram>
```

```
<DocumentElement>
```

```
<PND_SECCION diffgr:id="PND_SECCION5" msdata:rowOrder="4">
```

```
<COD_SECCION>5</COD_SECCION>
```

```
<STR_NOMBRE>Animales</STR_NOMBRE>
```

```
<BL_SUSCRIBIBLE>true</BL_SUSCRIBIBLE>
```

```
<NM_PRECIO_BASE>13.00</NM_PRECIO_BASE>
```

```
</PND_SECCION>
```

```
</DocumentElement>
```

```
</diffgr:diffgram>
```

```
</PND_SECCIONDataTable>
```



- ❖ **getSuscripcionesSeccionesByUsuario:** solicita todas las secciones suscritas y vigentes del usuario.

ENTRADA	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
SALIDA	
XML	<p>XML con todas las secciones suscritas y vigentes del usuario.</p> <p>Los datos importantes se encuentran dentro de la etiqueta <i>DocumentElement</i>, a continuación de esta tabla se muestra un ejemplo.</p> <p>Si no tiene secciones suscritas, el XML no contendrá la etiqueta <i>DocumentElement</i>.</p> <p>Si se produce algún error en el proceso, el fichero XML devuelto es el siguiente:</p> <pre><PND_USUARIOS_SUSCRIPCIONES_SECCIONESData aTable xsi:nil="true"/></pre>

```
<PND_USUARIOS_SUSCRIPCIONES_SECCIONESDataTable>
```

```
<xs:schema id="NewDataSet"> ... (Esta parte no es importante)... </xs:schema>
```

```
<diffgr:diffgram> <DocumentElement>
```

```
<PND_USUARIOS_SUSCRIPCIONES_SECCIONES
```

```
diffgr:id="PND_USUARIOS_SUSCRIPCIONES_SECCIONES1" msdata:rowOrder="0">
```

```
<FEC_FIN>2010-11-06T13:23:00+01:00</FEC_FIN>
```

```
<COD_USUARIO>1</COD_USUARIO>
```

```
<COD_SECCION>1</COD_SECCION>
```

```
<FEC_INICIO>2010-10-06T13:23:00+02:00</FEC_INICIO>
```

```
<NM_IMPORTE>30.00</NM_IMPORTE>
```

```
</PND_USUARIOS_SUSCRIPCIONES_SECCIONES>
```

```
</DocumentElement> </diffgr:diffgram>
```

```
</PND_USUARIOS_SUSCRIPCIONES_SECCIONESDataTable>
```



❖ **getUsuario:** solicita todos los datos del usuario.

ENTRADA	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
SALIDA	
XML	<p>XML con la información del usuario. Los datos importantes se encuentran dentro de la etiqueta <i>DocumentElement</i>, a continuación de esta tabla se muestra un ejemplo. Si el usuario no existe, el XML no contendrá la etiqueta <i>DocumentElement</i>.</p> <p>Si se produce algún error en el proceso, el fichero XML devuelto es el siguiente: <PND_USUARIOSDataTable xsi:nil="true"/></p>

```
<PND_USUARIOSDataTable>
```

```
<xs:schema id="NewDataSet">
```

```
... (Esta parte no es importante)...
```

```
</xs:schema>
```

```
<diffgr:diffgram>
```

```
<DocumentElement>
```

```
<PND_USUARIOS diffgr:id="PND_USUARIOS1" msdata:rowOrder="0">
```

```
<COD_USUARIO>1</COD_USUARIO>
```

```
<STR_NOMBRE>Rodrigo</STR_NOMBRE>
```

```
<STR_APELLIDOS>Gomez Rodriguez</STR_APELLIDOS>
```

```
<STR_LOGIN>admin</STR_LOGIN>
```

```
<STR_NIF>123456789</STR_NIF>
```

```
<STR_PASSWORD>21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3</STR_PASSWORD>
```

```
<STR_EMAIL>lalalala@lala.es</STR_EMAIL>
```



<STR_TELEFONO>1</STR_TELEFONO>

<STR_MOVIL>1</STR_MOVIL>

<FEC_FECHA_ALTA>2010-05-29T00:00:00+02:00</FEC_FECHA_ALTA>

<FEC_ULTIMA_VISITA>2010-10-19T10:17:06.98+02:00</FEC_ULTIMA_VISITA>

<FEC_FECHA_NACIMIENTO>1970-06-13T00:00:00+02:00</FEC_FECHA_NACIMIENTO>

<NM_SALDO>691.90</NM_SALDO>

<COD_ROL>1</COD_ROL>

<BL_ACTIVO>>true</BL_ACTIVO>

<NM_SEXO>2</NM_SEXO>

<NM_CANTIDAD_PUBLICIDAD>0</NM_CANTIDAD_PUBLICIDAD>

</PND_USUARIOS>

</DocumentElement>

</diffgr:diffgram>

</PND_USUARIOSDataTable>

❖ **getVariables:** solicita todas las variables del sistema.

ENTRADA	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
SALIDA	
XML	<p>XML con las variables del sistema. Los datos importantes se encuentran dentro de la etiqueta <i>DocumentElement</i>, a continuación de esta tabla se muestra un ejemplo. Si no hay variables, el XML no contendrá la etiqueta <i>DocumentElement</i>.</p> <p>Si se produce algún error en el proceso, el fichero XML devuelto es el siguiente: <PND_VARIABLESDataTable xsi:nil="true"/></p>



<PND_VARIABLESDataTable>

<xs:schema id="NewDataSet">

... (Esta parte no es importante)...

</xs:schema>

<diffgr:diffgram>

<DocumentElement>

<PND_VARIABLES diffgr:id="PND_VARIABLES1" msdata:rowOrder="0">

<COD_VARIABLE>1</COD_VARIABLE>

<STR_NOMBRE>host</STR_NOMBRE>

<STR_VALOR>papelpnd.com</STR_VALOR>

</PND_VARIABLES>

</DocumentElement>

</diffgr:diffgram>

</PND_VARIABLESDataTable>

- ❖ **incVisitasNoticias:** incrementa en uno el número de visitas de todas las noticias pasadas por parámetro.

ENTRADA	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
COD_NOTICIA	Array de enteros con los códigos de las noticias visitadas.
SALIDA	
boolean	True: el proceso terminó correctamente. False: Error al incrementar las visitas de las noticias.



- ❖ **login:** valida al usuario en el dispositivo. Tiene que ser llamado antes de la descarga de noticias con el *webservices getNoticias*.

ENTRADA	
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
NM_DEVICEKEY	Clave proporcionada por el servidor en anteriores peticiones, la primera vez enviar un 0.
SALIDA	
NM_DEVICEKEY	Devuelve un entero que debe ser almacenado en el dispositivo para después usarse en posteriores llamadas para el control de acceso. -1 en caso de Error.

- ❖ **setCantidadPublicidad:** indica al servidor que el usuario quiere cambiar su tipo de publicidad. El coste de pasar de tener publicidad a no tenerla se puede obtener del webservices descrito anteriormente *getCosteCambioPublicidad*.

ENTRADA	
NM_CANTIDAD_PUBLICIDAD	0: sin publicidad, 1: con publicidad
STR_LOGIN	
STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
SALIDA	
SALDO	Devuelve un decimal con el saldo del usuario actualizado. -1 en caso de Error.



❖ **updateUsuario:** permite modificar algunos campos del usuario.

ENTRADA	
STR_NOMBRE	Carácter especial para los espacios: [zxc]
STR_APELLIDOS	Carácter especial para los espacios: [zxc]
STR_NIF	
STR_EMAIL	
STR_TELEFONO	
STR_MOVIL	
FEC_FECHA_NACIMIENTO	
NM_SEXO	
Original_STR_LOGIN	
Original_STR_PASSWORD	Contraseña del usuario codificada con MD5.
SALIDA	
boolean	True: el usuario fue modificado. False: Error al modificar el usuario.



6.3.6 Especificación de requisitos de seguridad y operación

Referente a los requisitos de operación se remite al Documento de Análisis del Sistema, a **REQUISITOS DE OPERACIÓN**.

6.3.7 Estudio de la seguridad requerida en el proceso de diseño del sistema

Para evitar pérdida de información se realizará un backup diariamente.

Con respecto a la seguridad en la codificación, las contraseñas de usuario no serán almacenadas en claro, sino que la aplicación realizará un mapeo a MD5 y se guardará esta clave, para la comparativa de autenticación.

Para garantizar seguridad, en cada conexión entre dispositivo y plataforma servidora, el usuario se autenticará, enviando sus datos codificados mediante los *webservices*.

6.3.8 Análisis de los riesgos del entorno tecnológico

No aplica, no existen riesgos con el entorno de la aplicación.



6.4 Diseño de la arquitectura de soporte

En este punto se presentan los elementos estructurales más significativos del sistema: componentes y clases. Además, son indicadas las colaboraciones entre los distintos componentes a través de la definición de sus interfaces.

A partir de esta representación preliminar se irán definiendo las clases asociadas a los componentes, sus interfaces y atributos hasta llegar al diseño detallado del sistema.

6.4.1 Diseño de la arquitectura de soporte

El esquema obtenido con los componentes de la arquitectura es el siguiente:

Modelo: Contiene las clases de la aplicación que resultaron en la fase de análisis y que son necesarios para el almacenamiento y tratamiento de la información.

Controlador: Se encarga de relacionar las capas Vista y Modelo, realizando las operaciones necesarias para el tratamiento de eventos y acciones del usuario.

Vista: Esta es la capa externa que el usuario utilizará para comunicarse con el sistema. Especialmente se encarga de ofrecer una representación gráfica que facilite al usuario la interacción.

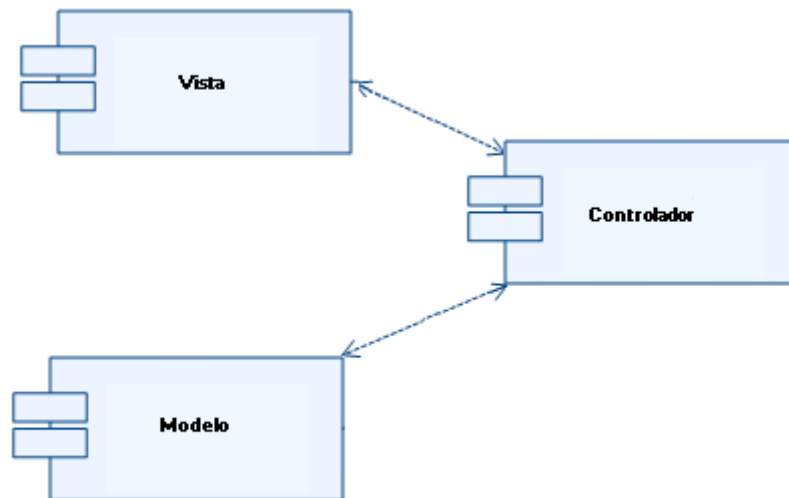


Ilustración 26: Componentes del sistema

A continuación se indican las características particulares de los componentes que constituyen la aplicación. Para cada uno de ellos se contará con los siguientes atributos:

- **Identificador:** será único para cada uno de los componentes. Para ello utilizaremos la siguiente nomenclatura: "C0-XXX", donde XXX es el número del componente. Además, se incluirá el nombre del componente.
- **Tipo:** Tipo de elemento, en este caso será componente.
- **Propósito:** Fin del componente.
- **Función:** De qué se encarga el componente.
- **Subordinados:** Hace referencia a los elementos que en algún modo heredan algún dato del componente en cuestión.



- **Dependencias:** Componente que utiliza el elemento tratado para realizar sus funciones.
- **Interfaz:** Servicios proporcionados para el resto de elementos.
- **Recursos:** Hace referencia a elementos de tipo HW que el componente puede necesitar para realizar su función, por ejemplo, impresoras, buffers...
- **Referencias:** Documentación necesaria para poder entender el componente.
- **Proceso:** Algoritmos especiales de procesamiento.
- **Datos:** Datos internos del elemento, atributos, relaciones de interés que no se hayan indicado en la descripción, posibles valores de alguno de los elementos...

IDENTIFICADOR: CO-001 Vista	
Tipo	Componente
Propósito	Proporcionar la interfaz gráfica que permite la interacción del usuario con la aplicación.
Función	Recoge las peticiones que realiza el usuario a través de la aplicación y las envía al componente controlador para que sean ejecutadas.
Subordinados	No aplica
Dependencias	Controlador
Interfaz	No aplica
Recursos	No aplica
Referencias	No aplica
Proceso	
Datos	



IDENTIFICADOR: CO-001 Controlador

Tipo	Componente
Propósito	Coordinar las acciones necesarias para la realización de las peticiones solicitadas por el usuario.
Función	Recoge las peticiones que realiza el usuario procedentes del componente Vista y apoyado por el componente Modelo coordina las acciones necesarias para su realización.
Subordinados	No aplica
Dependencias	Vista Modelo
Interfaz	No aplica
Recursos	No aplica
Referencias	No aplica
Proceso	
Datos	

IDENTIFICADOR: CO-001 Modelo

Tipo	Componente
Propósito	Almacenamiento de datos de la aplicación.
Función	Almacena valores utilizados por la aplicación y proporciona los métodos necesarios para su recuperación y modificación.
Subordinados	No aplica
Dependencias	Controlador
Interfaz	No aplica
Recursos	No aplica
Referencias	No aplica
Proceso	
Datos	



6.5 Diseño de casos de uso reales

A continuación se realiza un estudio de los casos de uso con el fin de identificar las clases de diseño necesarias para la aplicación, así como las relaciones entre ellas y asociar los casos de uso con las clases necesarias.

El objetivo es identificar el mínimo número de clases que serán necesarias para la aplicación, pero quedando cubiertos todos los requisitos especificados

6.5.1 Identificación de Clases Asociadas a un Caso de Uso

Las clases se van a clasificar en los diferentes componentes definidos en el apartado **DISEÑO DE LA ARQUITECTURA DE SOPORTE**.

C. Vista: clases que proporcionan la interfaz de usuario y reciben sus solicitudes.

C. Controlador: clases que se encargan de coordinar las acciones utilizadas para la realización de cada caso de uso.

C. Modelo: clases que manejan la información utilizada para cada caso de uso.

Se describirán solo los casos de uso más importantes.

6.5.1.1 Suscripción de secciones

Caso de Uso: Suscribir secciones

C. Vista: Frame_Saldo

C. Controlador: Nucleo

C. Modelo: Usuario; SuscripciónSeccionUsuario; Seccion



6.5.1.2 Autenticación

Caso de Uso: Autenticarse

C. Vista: Frame_Inicio;

C. Controlador: Nucleo;

C. Modelo: Usuario;

6.5.1.3 Enviar Correos

Caso de Uso: Enviar correos

C. Vista: Frame_Correo;

C. Controlador: Nucleo;

C. Modelo: Usuario;

6.5.1.4 Visualizar Noticias

Caso de Uso: visualizar noticias

C. Vista: Frame_VisualizarNoticia; Frame_ParrillaNoticias;

C. Controlador: Nucleo;

C. Modelo: Usuario; Noticia;

6.5.1.5 Comprar Noticias

Caso de Uso: Comprar noticias

C. Vista: Frame_ParrillaNoticias

C. Controlador: Nucleo;

C. Modelo: Usuario; Noticia;

6.5.1.6 Recargar Saldo

Caso de Uso: Recargar Saldo

C. Vista: Frame_Saldo; Navegador

C. Controlador: Nucleo

C. Modelo: Usuario;

6.5.2 Diseño de la realización de los casos de uso

En este apartado se especifican de forma extendida los casos de uso detallados en el análisis, haciendo corresponder los distintos escenarios con acciones concretas identificadas en las clases obtenidas en el desarrollo del documento.

6.5.2.1 Visualizar noticias

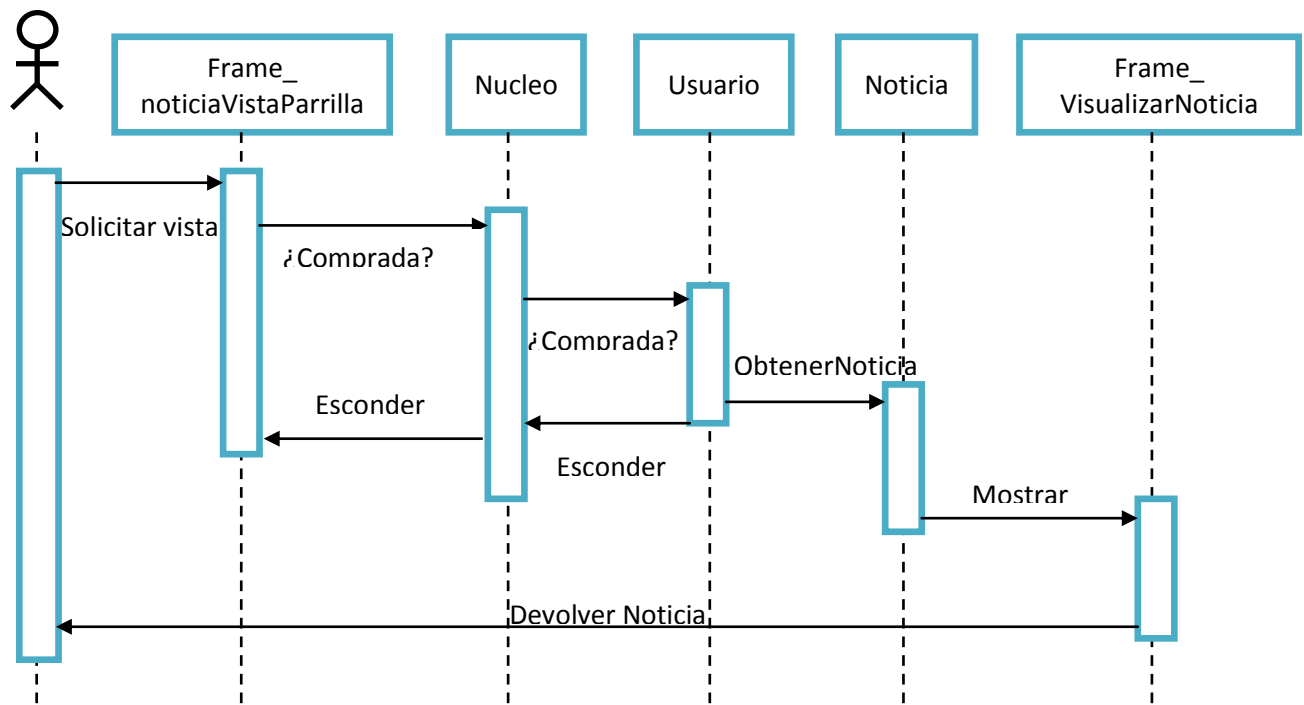


Ilustración 27: Caso de uso visualizar noticias

6.5.2.2 Recarga monedero virtual

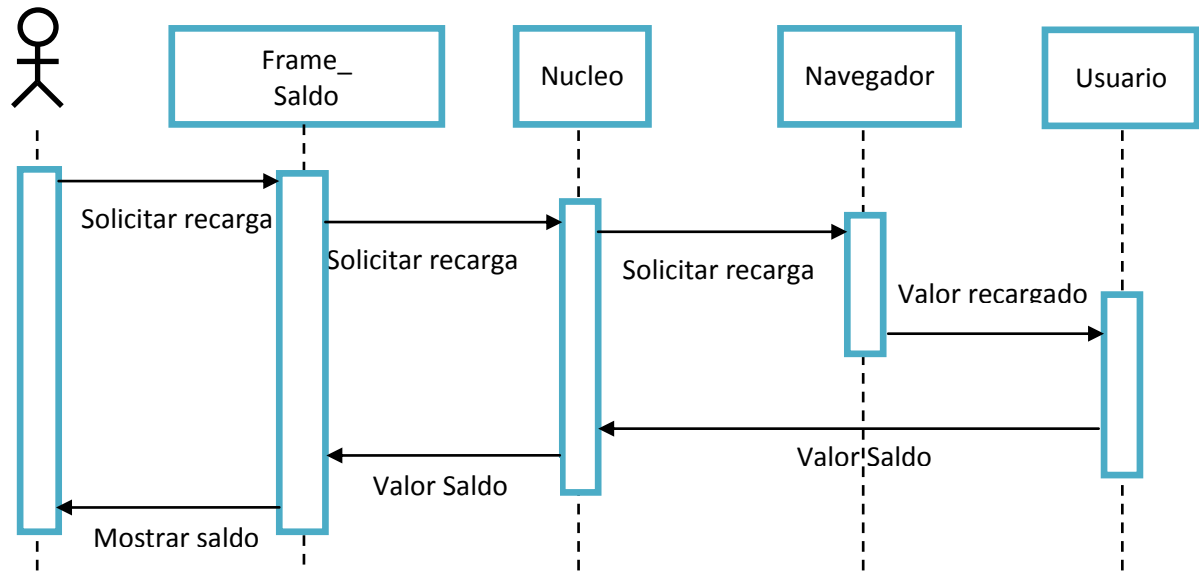


Ilustración 28: Caso de uso recargar monedero

6.5.2.3 Compra de noticias

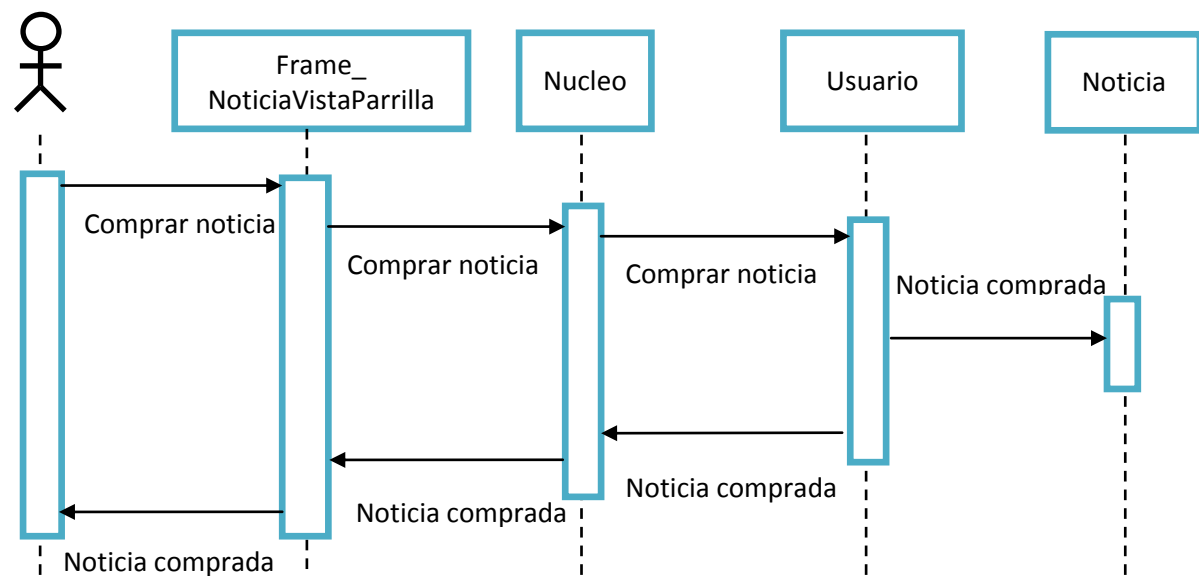


Ilustración 29: Caso de uso comprar noticia

6.5.2.4 Suscripción de secciones

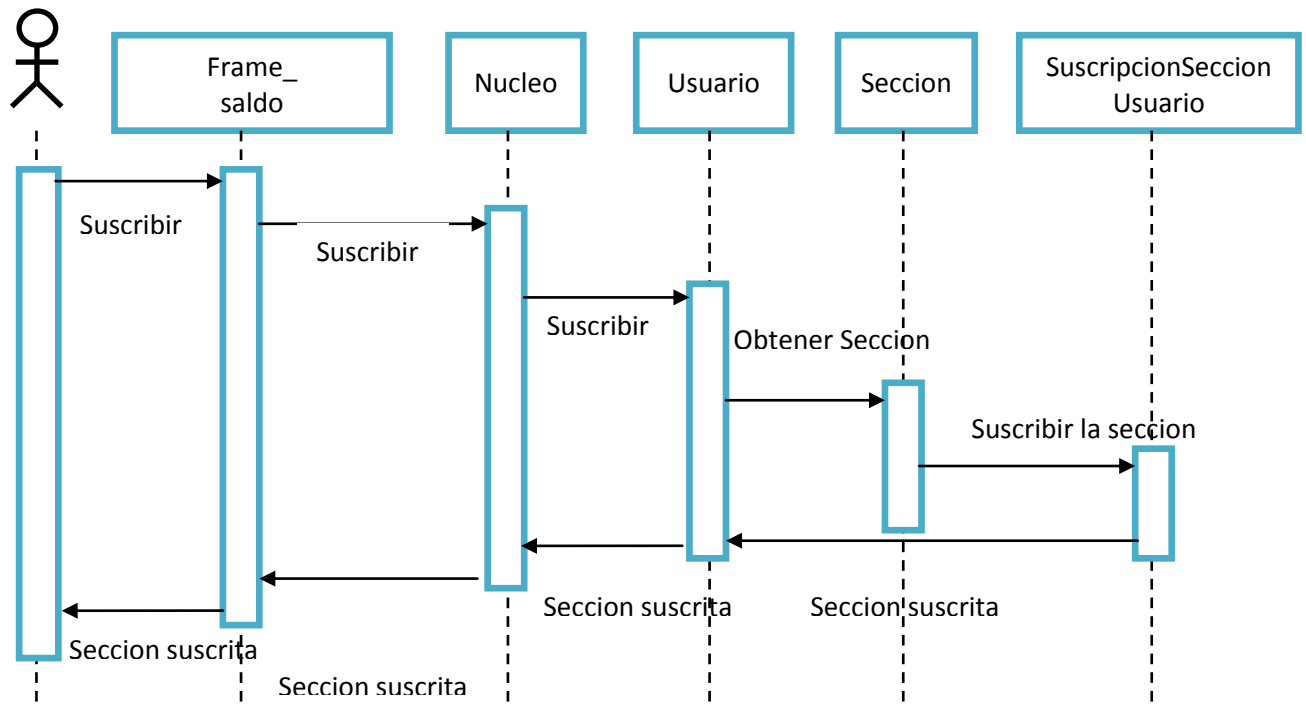


Ilustración 30: Caso de uso suscribir sección



6.6 Diseño físico de datos

Debido a las características técnicas del dispositivo empleado, libro electrónico, no es posible la utilización de bases de datos locales, ya que estas no están soportadas.

Por esta razón se realiza el almacenamiento de los datos en fichero .xml. El almacenamiento de datos está estructurado en ficheros simulando una estructura de base de datos.

A lo largo de la ejecución de la aplicación, el sistema accede a los ficheros en busca de los datos requeridos para la ejecución en ese instante, dichos datos son almacenados en memoria y tratados, una vez realizado el tratamiento/utilización del datos, este es devuelto (actualizado si procede) al fichero .xml, quedando disponible para futuros usos.

Cabe destacar, que también se realizan guardados de forma periódica ó manual (este parámetro queda a disposición del usuario para ser modificado, por defecto los guardados son manuales). Con dichos guardados queda cubierta la situación de cierre inesperado y pérdida completa de información.



6.7 Verificación y aceptación de la arquitectura del sistema

El objetivo de este apartado es el de garantizar la calidad y viabilidad de las especificaciones del diseño del sistema de información antes de realizar el diseño detallado.

6.7.1 Análisis de Consistencia de las Especificaciones de Diseño

Esta tarea tiene como objetivo asegurar que las especificaciones de diseño realizadas hasta el momento son coherentes, comprobando que no son ambiguas, que no hay información duplicada y que todos los casos de uso quedan cubiertos con el diseño.

Estas comprobaciones se fundamentan en técnicas matriciales o de revisión entre los elementos comunes de los distintos modelos.

Como se puede comprobar a lo largo del documento, los casos de uso quedan completamente cubiertos con las clases y funciones implementadas.



6.8 Especificación técnica del plan de pruebas

El objetivo de la tarea descrita en este apartado es el diseño detallado de las diferentes pruebas a cumplimentar una vez generada la aplicación.

Con la elaboración detallada de un plan de pruebas se pretende comprobar que la aplicación cumple todas las funcionalidades requeridas, no presenta errores y proporciona mínimo nivel de robustez ante situaciones anómalas.

Las pruebas han sido definidas a partir del catálogo de requisitos y el diseño detallado el sistema.

Para una completa información ver **PLAN DE VALIDACION Y VERIFICACIÓN DEL SOFTWARE** [7].



6.9 Establecimiento de requisitos de implantación

6.9.1 Especificación de Requisitos de Implantación

En este punto se especifican los Requisitos de Implantación que estarán relacionados con la formación, infraestructura e instalación, necesarios para preparar y organizar la implantación del sistema.

Se identificarán de la siguiente forma:

SR-IMP-XXX: identifica los requisitos de implantación y estarán numerados secuencialmente por un número de tres dígitos.

De esta forma se definen los siguientes requisitos de implantación.

Identificador: SR-IMP-001	
Nombre:	Dispositivo para uso
Prioridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja	Fuente: <input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Equipo de proyecto
Necesidad: <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional	
Claridad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/>	Verificabilidad: <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
Estabilidad:	Estable
Descripción:	Disponer los usuarios finales de un libro electrónico papyre 6.2.



7 PLAN DE VALIDACION Y VERIFICACIÓN DEL SOFTWARE

7.1 Introducción.

7.1.1 Propósito del documento

El presente documento contiene un listado de pruebas de aceptación que servirán para comprobar el correcto funcionamiento del sistema y además verificar el cumplimiento de la solicitud del cliente.

Cada una de las pruebas llevará asociada una descripción completa, explicando asimismo su finalidad, los pasos a seguir para su realización y los criterios para la aceptación de la prueba.

El entorno de realización de las pruebas también quedará especificado en el documento. Para ello serán indicados los requisitos software y hardware mínimos con el fin de garantizar una correcta evaluación de las pruebas, haciendo que los resultados de las mismas se acerquen en la mayor medida posible a los obtenidos por el sistema en el entorno de explotación.

Una vez terminada cada prueba deberá ser rellenado el formulario propuesto en el presente documento indicando los resultados obtenidos y toda la información relativa a la misma que pueda resultar de interés para un futuro.

Teniendo como guía el presente documento, obtendremos un sistema verificado y validado, funcionando correctamente y asegurando la satisfacción del cliente debido el cumplimiento de su solicitud.



Para la realización de este documento será utilizada una adaptación de la metodología Esa Lite, ya que debido a las características del proyecto facilita la definición de pruebas y cubre los objetivos establecidos.

7.1.2 Visión general del Plan de Verificación y Validación del Sistema

El documento está dividido en los siguientes apartados:

- **Plan de prueba:** Esta sección describe todos y cada uno de los elementos que serán probados, así como las características que se serán verificadas y los elementos que deberán entregarse antes y después de la realización de las pruebas.

El plan de prueba abarca también las tareas necesarias para preparar y llevar a cabo cada una de las pruebas, así como el entorno necesario para la ejecución de las mismas y el criterio de aceptación/rechazo que se va a tener en cuenta a la hora de aceptar o no cada prueba.

- **Procedimientos de prueba:** Contiene cada uno de los procedimientos de prueba que se aplicarán sobre el sistema. Cada uno de ellos vendrá definido por su propio identificador único, la finalidad que tiene, una lista de casos de prueba a los que hace referencia y los pasos a seguir para llevar a cabo la prueba.

- **Plantilla de informe de prueba:** Por cada prueba que se ejecute sobre el sistema, se deberá rellenar el informe que se adjunta en este apartado.

- **Matriz de Trazabilidad:** Aunque ESA Lite no lo recoge para este documento se indicará la matriz de trazabilidad entre requisitos de capacidad y pruebas con el fin de asegurar que todas las funcionalidades requeridas por el cliente serán probadas.



7.2 Plan de pruebas

Para que un sistema informático pueda funcionar de manera correcta es necesario establecer un buen plan de pruebas.

En este apartado se definen los objetivos de las pruebas y cómo han de realizarse de manera que queden recogidos qué elementos van a ser probados, las características del sistema que se van a identificar, los elementos entregables, las actividades a realizar para poder construir una prueba, qué requisitos debe tener el sistema para que las pruebas se ejecuten con éxito y, por último, los criterios a tener en cuenta por el equipo de desarrollo para determinar si una prueba es finalizada con éxito o no.

7.2.1 Elementos de prueba

En un proyecto software se hace imprescindible la definición de pruebas que verifiquen si el producto funciona correctamente o si, por el contrario, existen funcionalidades que no pasan los controles de calidad. Un paso previo y muy importante para que la definición de las pruebas sea la correcta es establecer qué elementos del sistema van a someterse a prueba.

Por ello, y a pesar de que todas las funcionalidades del sistema van a ser sometidas a pruebas, es necesario identificar cada una de estas partes a probar ya que habrá pruebas destinadas al funcionamiento de ciertos criterios en particular, y pruebas que verifiquen el sistema en general.



De esta forma se identifican los siguientes elementos que serán sometidos a pruebas:

❖ **Pruebas de conexión y descarga.**

Se probará la conexión a la plataforma con el fin de observar las siguientes situaciones:

- Usuario no consigue autenticarse por falta de conexión en el dispositivo.
- Usuario no consigue autenticarse porque no está dado de alta en la plataforma (servidor) o se ha equivocado de contraseña.
- Usuario se autentica correctamente.

También se harán pruebas para comprobar la correcta descarga de noticias, imágenes, y resto de información proveniente de la plataforma (servidor) como pueden ser los periódicos, autores, secciones... Así mismo se comprobará que la aplicación hace un buen tratamiento de fechas y que en las actualizaciones periódicas el dispositivo se descarga las noticias y elementos nuevos de la plataforma.

❖ **Pruebas de visualización de noticias.**

Se probará la visualización de las noticias en el dispositivo. Las pruebas serán relativas tanto a la visualización en miniatura (visualización gratuita de la noticia, no es necesario estar suscrito, esta visión enseña la foto y el titular principalmente), como a la visualización completa (en esta vista la noticia puede ser leída al completo, con todos sus campos e imágenes).



❖ **Pruebas de compra y recarga.**

Se realizarán pruebas tanto de recarga de monedero virtual, en las que el usuario de test intentará recargar su saldo, como pruebas de compra de noticias individualmente, en este último caso, se buscará simular las posibles situaciones a las que se puede enfrentar el usuario.

❖ **Pruebas de suscripción.**

Se realizarán pruebas para comprobar el correcto funcionamiento de las suscripciones, suscripciones a secciones, modificación de una suscripción para ampliar plazo. En cualquier caso, se forzará a la aplicación a pasar por todos los posibles caminos que tiene para simular las acciones de un futuro usuario.

❖ **Pruebas de ajuste de dispositivo.**

Se realizarán pruebas para visualizar el correcto funcionamiento de la aplicación en la parte de configuración. En ella el usuario podrá seleccionar varios campos y probar que todo funciona correctamente.

❖ **Pruebas de búsqueda.**

Se realizarán pruebas para confirmar el correcto funcionamiento del motor de búsqueda, intentando evaluar tanto el modelo directo de búsqueda, como el método indirecto, accediendo desde la noticia a autor y a periódico.



7.2.2 Características que se probarán

De los elementos especificados en el apartado anterior se probarán una serie de características identificadas anteriormente de manera general, no obstante, se determinan a continuación en mayor detalle:

- **Prueba autenticación correcta usuario.** Esta prueba consiste en la comprobación de que la aplicación reconoce correctamente al usuario, cargando sus datos una vez este esté autenticado (contrastado con la plataforma, servidor).
- **Prueba autenticación errónea usuario.** Esta prueba consiste en confirmar que ante una mala autenticación el usuario recibe mensajes de error informando de la situación.
- **Prueba autenticación sin conexión.** Esta prueba consiste en verificar que ante la desconexión del equipo (libro electrónico) la aplicación informará al usuario y guardará los datos a enviar.
- **Prueba descarga correcta de imágenes.** Esta prueba consiste en observar que en los directorios de la aplicación están los mismos elementos que en el servidor.
- **Prueba descarga correcta de autores.** Esta prueba consiste en observar que en los directorios de la aplicación están los mismos elementos que en el servidor.
- **Prueba descarga correcta de periódicos.** Esta prueba consiste en observar que en los directorios de la aplicación están los mismos elementos que en el servidor.



- **Prueba descarga correcta publicidad.** Esta prueba consiste en observar que en los directorios de la aplicación están los mismos elementos que en el servidor.
- **Prueba descarga correcta de secciones.** Esta prueba consiste en observar que en los directorios de la aplicación están los mismos elementos que en el servidor.
- **Prueba de descarga correcta de ficheros descriptores.** Esta prueba consiste en observar que en los directorios de la aplicación están los mismos elementos que en el servidor, referentes a la interconexión de los diferentes elementos de la aplicación.
- **Prueba de visualización de noticias en formato corto.** Esta prueba consiste en observar que las parrillas de noticias se forman correctamente, siendo visibles tanto imágenes como texto.
- **Prueba de visualización de noticias completas.** Esta prueba consiste en observar que las parrillas de noticias se forman correctamente, siendo visibles tanto imágenes como texto, a tamaño mayor que el anterior. También se probará la funcionalidad de los botones situados en la parte superior.
- **Prueba de visualización de noticias en modo publicidad.** Esta prueba consiste en observar que en la visualización de noticias estas se verán con un anuncio en la parte superior en caso de que el usuario sea del tipo publicidad.
- **Prueba de visualización de noticias sin publicidad.** Esta prueba consiste en observar que en la visualización de noticias



estas no se verán con un anuncio en la parte superior. Esto es debido a que el usuario es de tipo publicidad.

- **Prueba de recarga de monedero virtual.** Esta prueba consiste en observar que los cambios indicados en el dispositivo se cargan en el monedero virtual, previo paso por el intermediario de pago.
- **Prueba de refresco de saldo.** Esta prueba consiste en observar que en la vista de saldo el saldo es actualizado con puntualidad.
- **Prueba de refresco de noticias.** Esta prueba consiste en observar que en los directorios de la aplicación están los mismos elementos que en el servidor. Si se carga una noticia nueva en la plataforma, esta debería ser trasladada de inmediato al dispositivo.
- **Prueba de caracteres en campos.** Esta prueba consiste en introducir caracteres en los diferentes campos de la aplicación y comprobar que cada campo solo admite los caracteres que debe admitir (ej. Dirección de correo: "`*@*.*`". Donde `*` es una serie de caracteres cualesquiera).
- **Prueba de compra de noticias.** Esta prueba consiste en realizar la compra de noticias, tanto con saldo, para corroborar el correcto funcionamiento del sistema, como sin saldo, para verificar que la aplicación no permite la compra sin recarga.
- **Prueba de suscripción.** Esta prueba consiste en realizar una suscripción, tanto con saldo, para corroborar el correcto funcionamiento del sistema, como sin saldo, para verificar que la aplicación no permite la suscripción sin recarga previa.



- **Prueba de ampliación de suscripción.** Esta prueba consiste en realizar una ampliación a una suscripción ya hecha. Se probará tanto la ampliación con saldo como sin este. También se harán pruebas relacionadas con la introducción de distintas cantidades para probar que todo va bien.
- **Prueba de configuración de visualización de parrilla.** Esta prueba consiste en verificar la correcta visualización de la parrilla, tanto con una vista como con la otra.
- **Prueba de visualización con/sin barra deslizante.** Esta prueba consiste en probar con ambas vistas y comprobar que con ambas son visibles todos los elementos de la noticia.
- **Prueba de gestión de tiempo de actualización.** Esta prueba consiste en modificar el tiempo de actualización y comprobar que todo se refresca satisfactoriamente.
- **Pruebas de búsqueda general.** Esta prueba consiste en realizar, desde el apartado de búsqueda, diferentes búsquedas con el fin de comprobar que el motor de búsqueda funciona.
- **Prueba de búsqueda desde vista noticia.** Esta prueba consiste en, desde la vista completa de la noticia, presionar sobre el nombre de la fuente de difusión o sobre el nombre del autor y ver como se realiza un filtrado de todas las noticias con dicho campo igual que el indicado.
- **Prueba de concordancia inmediata con el servidor.** Esta prueba consiste en comprobar que los mensajes que el dispositivo envía al servidor llegan correctamente y lo actualizan al instante.



7.2.3 Entregables

Antes de probar cada uno de los elementos y características identificadas en el apartado anterior, es necesario tener cierto conocimiento acerca de cómo funciona el sistema y de los recursos que son necesarios para el mismo, además de saber qué criterios se han definido para que el sistema pueda ser considerado como un sistema que funciona y, por tanto, alcance la calidad esperada por el cliente.

Por ello, se hace indispensable disponer de una serie de documentos y recursos antes de la realización de las pruebas:

- ❖ **Documento de Estudio de la Viabilidad.**
- ❖ **Documento de Análisis.**
- ❖ **Documento de Diseño.**
- ❖ **Plan de Validación y Verificación del Software.**
- ❖ **El software del sistema.**

Así mismo, una vez que se dispone de los recursos necesarios para la realización de las pruebas, se procederá a ejecutar cada una de ellas en el sistema. Para recoger los resultados de las pruebas, se generará un informe, **Informe de realización de pruebas del sistema**, donde se registrará la información acerca de la prueba. Dicho informe estará formado por una tabla para cada prueba realizada, la tabla seguirá el formato definido en la **PLANTILLA DE INFORME DE PRUEBAS** definida en este documento.



7.2.4 Tareas de prueba

Para poder obtener un sistema que tenga la calidad esperada por el cliente es necesario definir un conjunto de pruebas, lo más completo posible, de forma que cada una de las funcionalidades del sistema se ejecute correctamente.

Debido a que el conjunto de pruebas puede llegar a ser excesivamente alto se hace necesario la definición de un conjunto de tareas de prueba, de forma que sirvan de guía para preparar y desarrollar cada una de las pruebas.

Así las tareas definidas para nuestro proyecto son las siguientes:

- **Definición de la prueba de aceptación:** Se hará una descripción acerca de la prueba, especificando cual es el objetivo de la misma, qué elementos del sistema serán sometidos a prueba y las características que debe tener el sistema para que la prueba pueda ser ejecutada. Además se detallará cada uno de los pasos a realizar para la ejecución de la prueba.
- **Ejecución de la prueba de aceptación:** observando el comportamiento del sistema y los resultados que va generando para poder determinar si la prueba es superada con éxito o no.
- **Registro de la prueba de aceptación:** Deberá generarse una tabla con la información acerca de la prueba, esta tabla seguirá el formato definido en el apartado correspondiente de este documento e incluida en el Informe de realización de pruebas del sistema. El documento con el resultado de las pruebas se adjuntará con la documentación del proyecto, pero no se incluirá en la memoria. El nombre de este documento será "Informe de Pruebas.doc"



7.2.5 Necesidades del entorno

Para que las pruebas definidas puedan ser ejecutadas de manera satisfactoria y produzcan los mismo resultados que producirían en el sistema real una vez implantado, es necesario definir las características que debe tener el sistema donde se van a realizar las pruebas.

En nuestro caso, el entorno de pruebas tendrá las mismas características que el entorno de implantación por lo que en este apartado no es necesario definir nuevas necesidades para el entorno.

7.2.6 Criterio de aceptación/rechazo de un caso de prueba

Para cada una de las pruebas que se ejecuten en el sistema será necesario establecer si la prueba se considera como válida, el sistema funciona según lo definido por el cliente, o por el contrario, el sistema presenta algún tipo de error en la funcionalidad.

Para establecer que una prueba se considera como **válida**, aceptada, es necesario que se ejecute según lo definido, es decir, el sistema tendrá que responder tal y como se ha identificado en la prueba obteniendo el mismo resultado que el esperado. En el caso de que el sistema produzca algún tipo de error u obtenga un valor diferente al esperado, la prueba será **rechazada**.



7.3 Procedimientos de prueba

A continuación se describen las pruebas que se van a realizar para el sistema utilizando tablas con los siguientes campos:

- **ID de la prueba:** seguirá el formato **P-XX** donde XX tomará los valores del 00 al 99.
- **Descripción:** de la prueba indicando el resultado esperado.
- **Pasos de ejecución:** especificación de los pasos a seguir para poder ejecutar la prueba correctamente.

7.3.1 Inicio de la aplicación.

Identificador: P-00	
Descripción:	Se comprobará que la aplicación arranca correctamente.
Pasos a seguir	1. Buscar el icono de la aplicación y presionar sobre él. 2. Comprobar que el sistema es cargado correctamente.

7.3.2 Pruebas de conexión y descarga.

Identificador: P-01	
Descripción:	Se comprobará que la aplicación arranca correctamente y aparece la pantalla de identificación.
Pasos a seguir	1. En la pantalla de inicio se deben ver los campos de información requeridos para la autenticación. 2. Se ingresarán los datos de usuario y se esperará la respuesta de la aplicación.



Identificador: P-03

Descripción:

Se comprobará que introduciendo datos erróneos en la identificación de usuario la aplicación informa de ello.

Pasos a seguir

1. En la pantalla de inicio se rellenan los campos de forma errónea.
2. Se debe mostrar un mensaje que informa de ello.

Identificador: P-04

Descripción:

Se comprobará que si no se tiene conexión la aplicación informa de ello y no permite la identificación.

Pasos a seguir

1. En la pantalla de inicio rellenan los campos.
2. Al enviar los datos aparecerá un mensaje informando de la falta de conexión del dispositivo.

Identificador: P-05

Descripción:

Se comprobará que la aplicación, si se ingresan los datos adecuadamente, reconoce al usuario y lo introduce en el menú del sistema.

Pasos a seguir

1. En la pantalla de inicio se rellenan los campos.
2. Se envían los datos y se observa como la pantalla de inicio pasa a ser la del menú de la aplicación.

Identificador: P-06

Descripción:

Se comprobará que desde la pantalla de inicio se pueden enviar correos al administrador de la plataforma.

Pasos a seguir

1. En la pantalla de inicio se presiona sobre el icono de mensaje (sobre).
2. Se rellena el formulario correspondiente al correo.
3. Se presiona el botón de enviar.
4. Se puede ver en el mensaje informativo si se ha enviado correctamente o no el correo.



Identificador: P-07

Descripción:

Se comprobará que desde la pantalla de inicio se pueden registrar un nuevo usuario.

Pasos a seguir

1. En la pantalla de inicio se presiona sobre el icono de registro (lápiz).
2. Se rellena el formulario correspondiente al registro.
3. Se presiona el botón de enviar.
4. Se puede ver en el mensaje informativo si se ha realizado correctamente o no el registro.
5. Se pueden realizar la prueba de autenticación para corroborar el registro.

Identificador: P-08

Descripción:

Se comprobará que una vez reconocido el usuario la aplicación descarga sus datos desde la plataforma.

Pasos a seguir

1. En el menú de la aplicación el usuario se debe dirigir al icono de usuario.
2. En la pestaña de datos de usuario debe corroborar que sus datos están presentes.

Identificador: P-09

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite la modificación de datos del usuario.

Pasos a seguir

1. En el menú de la aplicación el usuario se debe dirigir al icono de usuario.
2. En la pestaña de datos de usuario debe corroborar que sus datos están presentes.
3. Se pueden modificar los datos presionando el botón con dicha finalidad.
4. Presionando el botón de envío se comprobará en el mensaje informativo si los datos han sido correctamente enviados.



Identificador: P-10

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite la modificación de contraseña.

Pasos a seguir

1. En el menú de la aplicación el usuario se debe dirigir al icono de usuario.
2. En la pestaña de contraseña se pueden modificar los datos presionando el botón con dicha finalidad.
4. Presionando el botón de envío se comprobará en el mensaje informativo si los datos han sido correctamente enviados.

Identificador: P-11

Descripción:

Se comprobará que una vez reconocido el usuario la aplicación descarga todos los datos de autores, periódicos, noticias, imágenes...

Pasos a seguir

1. En el menú de la aplicación el usuario se debe dirigir a cualquier icono de visualización y comprobar que efectivamente las noticias disponen de estos campos.
2. También se pueden hacer pruebas de búsqueda c que algún autor, periódico, etc. se ha cargado.
3. Otra forma de visionar el correcto funcionamiento de la aplicación en esta situación es dirigiéndose a las carpetas internas, donde la información debe aparecer estructurada en ficheros .xml (como ya se ha descrito), así como las imágenes aparecerán en los directorios correspondientes.

Identificador: P-12

Descripción:

Se comprobará que una vez reconocido el usuario la aplicación descarga todas las relaciones usuario-elementos disponibles en la plataforma.

Pasos a seguir

1. En el menú de la aplicación el usuario se debe dirigir a cualquier icono de visualización y comprobar que efectivamente las noticias disponen de estos campos.
3. Otra forma de visionar el correcto funcionamiento de la aplicación en esta situación es dirigiéndose a las carpetas internas, donde la información debe aparecer estructurada en ficheros .xml, información puede ser vista desde la plataforma.



7.3.3 Pruebas de visualización de noticias.

Identificador: P-13

Descripción:

Se comprobará que la aplicación muestra las diferentes parrillas de forma satisfactoria.

Pasos a seguir

1. En el menú de la aplicación el usuario se debe dirigir a cualquier icono de visualización de parrilla.
2. Comprobar que el sistema es cargado correctamente. Visualizando la imagen dedicada a la noticia, el titular, la fuente de información y el estado de la noticia.

Identificador: P-14

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite la visualización completa de noticias compradas.

Pasos a seguir

1. En el menú de la aplicación el usuario se debe dirigir a cualquier icono de visualización de parrilla.
2. Comprobar que el sistema es cargado correctamente. Visualizando la imagen dedicada a la noticia, el titular, la fuente de información y el estado de la noticia.
3. Si el estado de la noticia es "ver", presionar sobre el mismo.
4. Comprobar que la aplicación redirige al usuario hacia la vista completa de la noticia.

Identificador: P-15

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite la compra de noticias no compradas.

Pasos a seguir

1. En el menú de la aplicación el usuario se debe dirigir a cualquier icono de visualización de parrilla.
2. Comprobar que el sistema es cargado correctamente. Visualizando la imagen dedicada a la noticia, el titular, la fuente de información y el estado de la noticia.
3. Si el estado de la noticia es "comprar", presionar sobre el mismo.
4. Comprobar que la aplicación redirige al usuario hacia la vista de compra de noticias.



Identificador: P-16

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite la visualización completa de noticias.

Pasos a seguir

1. En el menú de la aplicación el usuario se debe dirigir a cualquier icono de visualización de parrilla.
2. Comprobar que el sistema es cargado correctamente. Visualizando la imagen dedicada a la noticia, el titular, la fuente de información y el estado de la noticia.
3. Si el estado de la noticia es "ver", presionar sobre el mismo.
4. Comprobar que la aplicación redirige al usuario hacia la vista completa de la noticia.
5. Comprobar campo por campo que la noticia dispone de todos los elementos que la designan como tal, titular, imagen, resumen, cuerpo y pie de noticia. También se debe ver el autor, y la fuente de información.
6. Se comprueba también en este paso, que la noticia se puede hacer favorita.
7. Se comprueba también que la noticia puede ser borrada.
8. Se comprueba también que en el caso de existir varias imágenes asignadas estas podrán ser visualizadas de forma individual por el usuario de la aplicación.



7.3.4 Pruebas de compra y recarga.

Identificador: P-17

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite la recarga del monedero virtual.

Pasos a seguir

1. Desde el menú de la aplicación presionar el icono de saldo.
2. Mediante el campo destinado a ello, seleccionar la cantidad a recargar.
3. Presionar el botón de recargar.
4. La aplicación dirigirá al usuario hacia un navegador donde verá su recarga y la pasarela de pago.
5. Una vez aceptado el pago volver a la ventana de la aplicación y refrescar.
6. Comprobar la correspondencia entre el saldo existente y el recargado.

Identificador: P-18

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite la compra de noticias.

Pasos a seguir

1. Desde el menú de la aplicación presionar el icono de cualquier parrilla.
2. Seleccionar una de las noticias que no están compradas.
3. Debe saltar una ventana emergente con el precio de la noticia seleccionada.
4. Aceptar o declinar la compra.
5. Analizar la bajada de saldo y ver que corresponde con el importe de la noticia comprada.
6. Comprobar que, efectivamente, la noticia comprada aparece como tal.



Identificador: P-19

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite la compra de noticias solamente si se dispone de saldo.

Pasos a seguir

1. Desde el menú de la aplicación presionar el icono de cualquier parrilla.
2. Seleccionar una de las noticias que no están compradas.
3. Debe saltar una ventana emergente con el precio de la noticia seleccionada.
4. Aceptar o declinar la compra.
5. Corroborar que por falta de saldo la noticia no ha sido comprada.

Identificador: P-20

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite la compra de noticias y se realiza el volcado a la plataforma

Pasos a seguir

1. Desde el menú de la aplicación presionar el icono de cualquier parrilla.
2. Seleccionar una de las noticias que no están compradas.
3. Debe saltar una ventana emergente con el precio de la noticia seleccionada.
4. Aceptar o declinar la compra.
5. Analizar la bajada de saldo y ver que corresponde con el importe de la noticia comprada.
6. Comprobar que, efectivamente, la noticia comprada aparece como tal.
7. Comprobar, mediante la autenticación del usuario en el sitio web de la plataforma que la noticia comprada también aparece en el sitio web como tal.



7.3.5 Pruebas de suscripción.

Identificador: P-21

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite la suscripción de secciones.

Pasos a seguir

1. Desde el menú de la aplicación presionar el icono de saldo.
2. Seleccionar la sección que se desea suscribir.
3. Completar los campos solicitados referentes a duración de la suscripción.
4. Aceptar.
5. Analizar la bajada de saldo y ver que corresponde con el importe de la sección suscrita
6. Comprobar que, efectivamente, la sección suscrita aparece como tal.

Identificador: P-22

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite la suscripción de secciones solamente si se dispone de saldo.

Pasos a seguir

1. Desde el menú de la aplicación presionar el icono de saldo.
2. Seleccionar la sección que se desea suscribir.
3. Completar los campos solicitados referentes a duración de la suscripción.
5. Corroborar que por falta de saldo la noticia no ha sido comprada.

Identificador: P-23

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite ampliar el tiempo de suscripción a una sección.

Pasos a seguir

1. Desde el menú de la aplicación presionar el icono de saldo.
2. Seleccionar la sección que se desea ampliar.
3. Completar los campos solicitados referentes a duración de la suscripción.
4. Aceptar.
5. Analizar la bajada de saldo y ver que corresponde con el importe de la sección suscrita
6. Comprobar que, efectivamente, la sección suscrita aparece como tal.



7.3.6 Pruebas de ajuste de dispositivo.

Identificador: P-24

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite la vista de la parrilla de noticias en formato reducido.

Pasos a seguir

1. En el menú de la aplicación el usuario se debe dirigir al icono de opciones/herramientas.
2. En la sección de herramientas se debe seleccionar la visualización de la parrilla en formato reducido.
3. Se acepta.
4. Se puede comprobar cómo la aplicación muestra la parrilla en formato reducido.

Identificador: P-25

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite la vista de la parrilla de noticias en formato extendido.

Pasos a seguir

1. En el menú de la aplicación el usuario se debe dirigir al icono de opciones/herramientas.
2. En la sección de herramientas se debe seleccionar la visualización de la parrilla en formato extendido.
3. Se acepta.
4. Se puede comprobar cómo la aplicación muestra la parrilla en formato extendido.

Identificador: P-26

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite la lectura de noticias completas con barra deslizante.

Pasos a seguir

1. En el menú de la aplicación el usuario se debe dirigir al icono de opciones/herramientas.
2. En la sección de herramientas se debe seleccionar la visualización con barra deslizante.
3. Se acepta.
4. Se puede comprobar cómo la aplicación muestra la noticia completa con barra deslizante.



Identificador: P-27

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite la lectura de noticias completas con formato paginado.

Pasos a seguir

1. En el menú de la aplicación el usuario se debe dirigir al icono de opciones/herramientas.
2. En la sección de herramientas se debe seleccionar la visualización paginada.
3. Se acepta.
4. Se puede comprobar cómo la aplicación muestra la noticia completa de forma paginada.

Identificador: P-28

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite la actualización manual

Pasos a seguir

1. En el menú de la aplicación el usuario se debe dirigir al icono de opciones/herramientas.
2. En la sección de herramientas se debe seleccionar la actualización manual.
3. Se acepta.
4. Se puede comprobar cómo la aplicación solamente se actualiza de forma manual, pulsando el botón de actualización situado en la parte superior de la mayor parte de las pantallas de la aplicación.

Identificador: P-29

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite la actualización automática

Pasos a seguir

1. En el menú de la aplicación el usuario se debe dirigir al icono de opciones/herramientas.
2. En la sección de herramientas se debe seleccionar la actualización automática.
3. Se acepta.
4. Se puede comprobar cómo periódicamente la aplicación se actualiza.



Identificador: P-30

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite el borrado de todas las noticias favoritas guardadas en el dispositivo de forma simultánea.

Pasos a seguir

1. En el menú de la aplicación el usuario se debe dirigir al icono de opciones/herramientas.
2. En la sección de herramientas se debe seleccionar el borrado completo de noticias favoritas.
3. Se acepta.
4. Se puede comprobar el borrado acudiendo a la zona de parrilla de noticias favoritas.

Identificador: P-31

Descripción:

Se comprobará que la aplicación permite el borrado de todas las noticias disponibles en el dispositivo de forma simultánea.

Pasos a seguir

1. En el menú de la aplicación el usuario se debe dirigir al icono de opciones/herramientas.
2. En la sección de herramientas se debe seleccionar el borrado completo de noticias.
3. Se acepta.
4. Se puede comprobar el borrado acudiendo a la zona de parrilla de noticias.



7.3.7 Pruebas de búsqueda.

Identificador: P-32	
Descripción:	Se comprobará que la aplicación realiza búsquedas sobre cualquier campo de los expuestos, tanto de forma individual como simultánea.
Pasos a seguir	<ol style="list-style-type: none">1. Desde el menú de la aplicación el usuario debe dirigirse al icono de búsqueda y presionarlo.2. Una vez en la zona de búsqueda se deben seleccionar los campos en los que se quiere realizar la búsqueda.3. Se debe introducir la palabra/palabras a buscar en la zona destinada a ello.4. Se presionará el botón de búsqueda, visualizando en la parte inferior las noticias encontradas.

Identificador: P-33	
Descripción:	Se comprobará que la aplicación realiza búsquedas guiadas sobre un autor o fuente de información concreto.
Pasos a seguir	<ol style="list-style-type: none">1. Desde la visualización completa de una determinada noticia, el usuario puede presionar sobre el nombre del autor o de la fuente de información.2. La aplicación debe redirigir al usuario a la zona de búsquedas, rellenando automáticamente los campos requeridos y mostrando las noticias encontradas.

7.3.8 Cierre de la aplicación.

Identificador: P-34	
Descripción:	Se comprobará que el sistema se cierra correctamente al pulsar la opción salir.
Pasos a seguir	<ol style="list-style-type: none">1. Arrancar el sistema.2. Pulsar el botón "Salir" de la ventana de gestión de la aplicación.3. Comprobar que la aplicación se cierra correctamente.



7.3.9 Comprobaciones varias.

Identificador: P-35

Descripción:

Se comprobará que en todos los campos en los que se puede introducir texto, se respetan los formatos exigidos por las circunstancias.

Pasos a seguir

1. Arrancar el sistema.
2. Recorrer todos los apartados de la aplicación en busca de los campos de texto/número.
3. Comprobar que los datos introducidos respetan el formato y, que en caso de no ser así, el mensaje informativo se corresponde con el asunto en cuestión.

Identificador: P-36

Descripción:

Notar que en la mayoría de pruebas relacionadas con la consistencia de datos entre aplicación para dispositivo y servidor, se pueden corroborar los datos enviados por el dispositivo accediendo al sitio web de la plataforma y verificando que todo está correcto.

Pasos a seguir

1. Visitar el sitio web de la plataforma.
2. Autenticarse con el mismo usuario que en el dispositivo (o con el rol de administrador).
3. Verificar que se han asentado todos los cambios realizados desde dispositivo.



7.4 Plantilla de informe de pruebas

A continuación se especifica el formato de la tabla para cada una de las pruebas definidas, en ella se recogen los siguientes campos:

- **ID de la prueba:** será el identificador de la prueba ejecutada.
- **Fecha:** se corresponde con la fecha de ejecución de la prueba.
- **Responsable:** miembro del equipo de trabajo que realiza la prueba.
- **Descripción:** objetivo de la prueba.
- **Resultado:** se indicará si la prueba ha sido Aceptada o Rechazada.
- **Descripción de los fallos:** en el caso de que ocurran. Si esta casilla contiene la descripción, entonces el contenido de la casilla resultado será Rechazada.

Identificador: ID de la prueba	
Fecha:	
Responsable:	
Descripción:	
Resultado:	
Descripción de fallos:	



8 IMPLEMENTACIÓN

Durante la fase de implementación ha sido generado el código necesario para la creación de la aplicación, utilizando como guía **DISEÑO DEL SISTEMA** y realizando las pruebas recogidas por **PLAN DE VALIDACION Y VERIFICACIÓN DEL SOFTWARE**

Tanto el código como los recursos y el ejecutable de la aplicación son adjuntados en la documentación del proyecto.



9 CONCLUSIONES

Con la realización de este proyecto se ha conseguido cumplir todos los objetivos marcados al inicio del mismo.

- ❖ Se ha creado una aplicación **innovadora** (implementándola en C++ para libros electrónicos), **flexible** (diseñándola de manera modular y mediante el uso de herencia y patrones) y **fácil de manejar** (utilizando interfaces sencillas e intuitivas) para la **descarga, compra y visualización** de **noticias** de múltiples fuentes, periódicos, *bloggers*, etc.
- ❖ Se ha seguido una adaptación de la metodología **Métrica Versión 3**. Esta ha servido para desarrollar una mejor aplicación con una mejor documentación.
- ❖ Se ha seguido la **planificación** establecida al principio del proyecto, salvo en ligeras modificaciones, y por lo tanto se han cumplido los plazos de entrega programados.
- ❖ Se han puesto en práctica los **conocimientos adquiridos** durante la realización de la **carrera** y en diferentes asignaturas, como la utilización de metodologías, desarrollo en lenguajes de programación, control de concurrencia...
- ❖ Se ha trabajado adoptando los diferentes **roles** que interviene en el desarrollo de un proyecto y por lo tanto se ha comprendido cuáles son sus competencias y la importancia de una buena comunicación entre ellos.
- ❖ Se proporciona toda la información necesaria para la **utilización, mantenimiento y ampliación** de la aplicación. Esta se presenta



tanto en este documento como en los archivos adjuntados en la documentación (manual de usuario, ficheros de prueba, documentación de la codificación...)

- ❖ Además, aunque no se encontraba entre los objetivos marcados al inicio del proyecto, cabe resaltar que con la realización de proyecto me he dado cuenta de que un correcto desarrollo (análisis, diseño, implementación...) supone constancia, tiempo y esfuerzo.



10 BIBLIOGRAFÍA

1. Métrica Versión 3. Estándar usado para el desarrollo del proyecto:
<http://www.csi.map.es/csi/metrica3/> .
2. <http://www.cplusplus.com/doc/tutorial/>.
3. <http://doc.qt.nokia.com/qtcreator-1.0/index.html>.
4. Grammata. <http://grammata.es/papyre/papyre-62>.
5. Norma IEEE 1074. 1074-1997: IEEE Standard for Developing Software Life Cycle Processes.
6. UML. Lenguaje de modelado usado durante el diseño del sistema.
<http://www.uml.org/>.
7. Estándar ESA Lite. Documento: Plan de verificación y validación del sistema (PSS0510) .
8. Noticias EUROPAPRESS | 21/07/2010|18:32h.



ANEXO A. MANUAL DE USUARIO

10.1 Introducción

A continuación se proporciona una guía para la utilización de las diferentes funcionalidades proporcionadas por la aplicación. Esta especificación representa un manejo básico de la aplicación.

10.1.1 A quien va dirigido

Este documento va dirigido al usuario final de la aplicación, se muestran las funcionalidades y modos de uso de cada una de ellas, para una mejor experiencia del usuario.

Este documento está sujeto a ampliación y/o modificación como consecuencia de la evolución y nuevas versiones de la aplicación para Papyre.

No contiene detalles técnicos de funcionamiento o diseño.

10.2 Aplicación

10.2.1 Rasgos generales

Como suscriptor al servicio **PND** se pone a disposición del usuario esta aplicación para su dispositivo Papyre con la que podrá realizar todas las acciones que necesitará para acceder a las siguientes funcionalidades:

- Obtener las noticias suscritas.
- Adquirir noticias de su interés a las que no esté suscrito.
- Crear o Modificar una suscripción.
- Actualizar sus datos personales.
- Ampliar o modificar la suscripción actual.
- Configurar distintos parámetros de la aplicación.
- Cambiar el diseño de la aplicación.



- Realizar búsquedas de noticias, autores y/o medios de comunicación.
- Almacenar noticias de interés especial para el usuario.

Para realizar muchas de las funciones no tendrá la necesidad de estar conectado a la red, usted podrá descargarse las noticias cuando esté conectado y acceder a ellas en cualquier momento aunque no tenga conexión a internet.

10.2.2 Descripción de las partes de la interfaz

10.2.2.1 Inicio de la aplicación

Si al instalar la aplicación, en su dispositivo usted ya dispone de una suscripción realizada a través de nuestra página web (www.papelPND.com) podrá introducir su nombre de usuario y contraseña para acceder a la misma. Con esto el dispositivo tendrá acceso a los datos de su suscripción.



Ilustración 31 : Pantalla de Inicio

En esta pantalla el usuario dispone de los siguientes botones para interactuar con la aplicación:

- ❖ **Zona central:** El usuario podrá introducir aquí su nombre y contraseña para acceder a la aplicación mediante el botón Aceptar. En la zona central el usuario se puede loguear y guardar sus datos para futuras visitas a la aplicación.
- ❖ **Botón "ENTRAR":** mediante este botón y la correcta cumplimentación de los campos situados al lado, el usuario dará entrada en la aplicación.



USUARIO

user0

CONTRASEÑA

•••••

ENTRAR

☒ Recordarme

Ilustración 32: Zona de autenticación de usuario

- ❖ **Botón "Sign Up":** mediante este botón se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá darse de alta en el sistema.



Ilustración 33: Botón de alta de usuario

- ❖ **Botón "Contact Us":** mediante este botón se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá ponerse en contacto mediante un correo electrónico con el administrador de la plataforma.



Ilustración 34: Botón envío de correos al administrador

- ❖ **Botón "Team":** mediante este botón se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá ver el equipo desarrollador del proyecto completo.

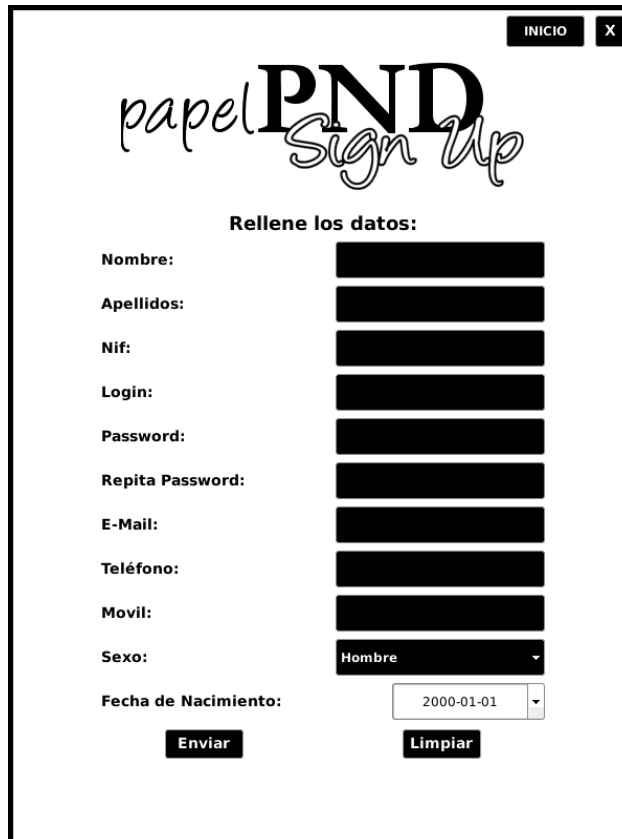


Ilustración 35: Botón equipo de desarrollo

Si no dispone de una suscripción, desde aquí podrá crearla y empezar a disfrutar de todas las noticias ofrecidas en nuestro servicio.

Para ello deberá completar una serie de pasos:

- **PASO 1.** Acceder al formulario de registro mediante el botón cuyo icono es un lápiz, (botón "Sign up" explicado en el apartado correspondiente).
- **PASO 2.** Introducir sus datos personales de registro y un nombre de usuario y una contraseña con la que se identificará para acceder a su cuenta.



The image shows a registration form titled "papel PND Sign Up". The form is enclosed in a black border. At the top right, there are two buttons: "INICIO" and "X". The form contains the following fields and controls:

- Nombre:** A text input field.
- Apellidos:** A text input field.
- Nif:** A text input field.
- Login:** A text input field.
- Password:** A text input field.
- Repita Password:** A text input field.
- E-Mail:** A text input field.
- Teléfono:** A text input field.
- Movil:** A text input field.
- Sexo:** A dropdown menu with "Hombre" selected.
- Fecha de Nacimiento:** A date picker showing "2000-01-01".
- Enviar:** A button to submit the form.
- Limpiar:** A button to clear the form.

Ilustración 36: Pantalla de Registro

Así mismo, el usuario podrá ponerse en contacto con el equipo de papelPND enviando un correo con sus dudas, sugerencias, petición de información u otras gestiones.

Para ello deberá completar una serie de pasos:

- **PASO 1.** Acceder al formulario de correo mediante el botón cuyo icono es un sobre.
- **PASO 2.** Introducir sus datos personales y escribir el mensaje a enviar, eligiendo también el asunto.




Ilustración 37: Pantalla de envío de correo

También dispone de un espacio en el que se presenta el equipo desarrollador del sistema completo papelPND. Esta pantalla es accesible a través del botón con la imagen de personas (equipo).

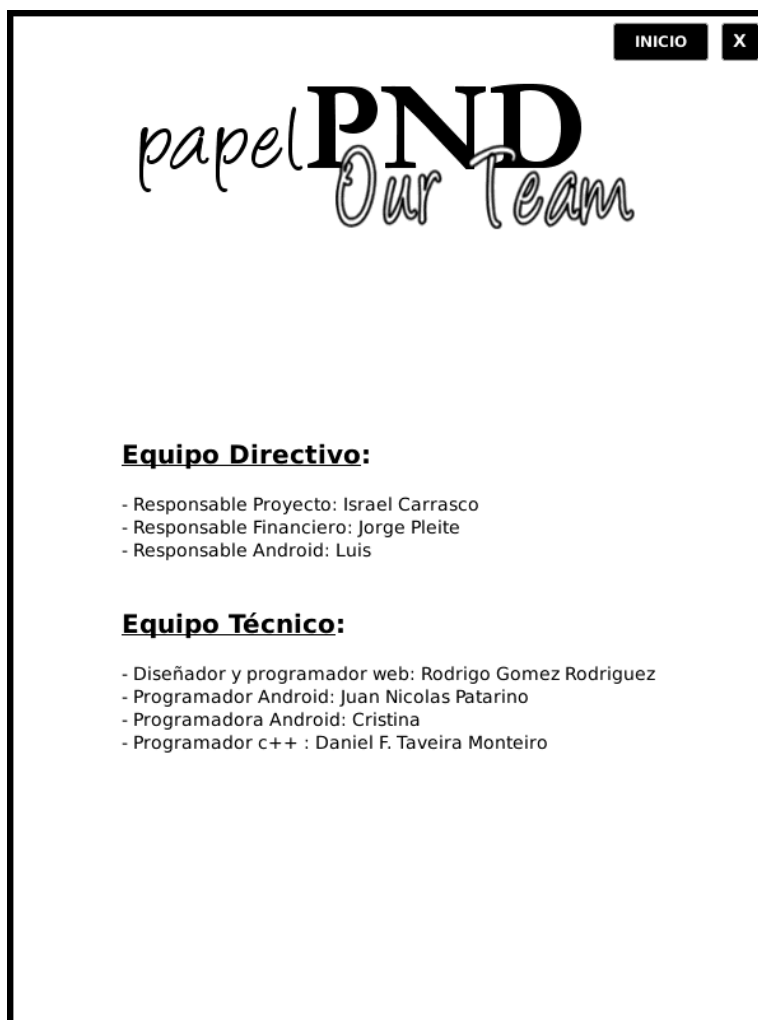


Ilustración 38: Pantalla Equipo desarrollador

10.2.2.2 Servicios Disponibles

Como usuario registrado tendrá acceso al interior de la aplicación. Una vez el usuario se ha identificado correctamente se le mostrará la pantalla de “menú”, en la que podrá elegir que servicios de papelPND desea utilizar.

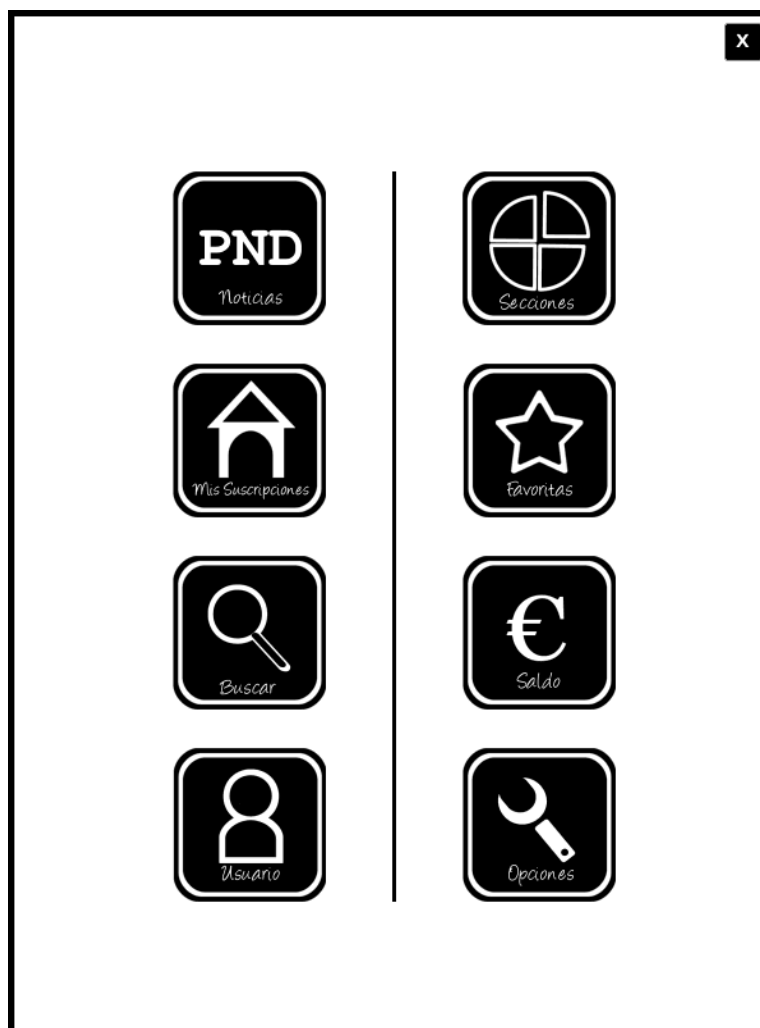


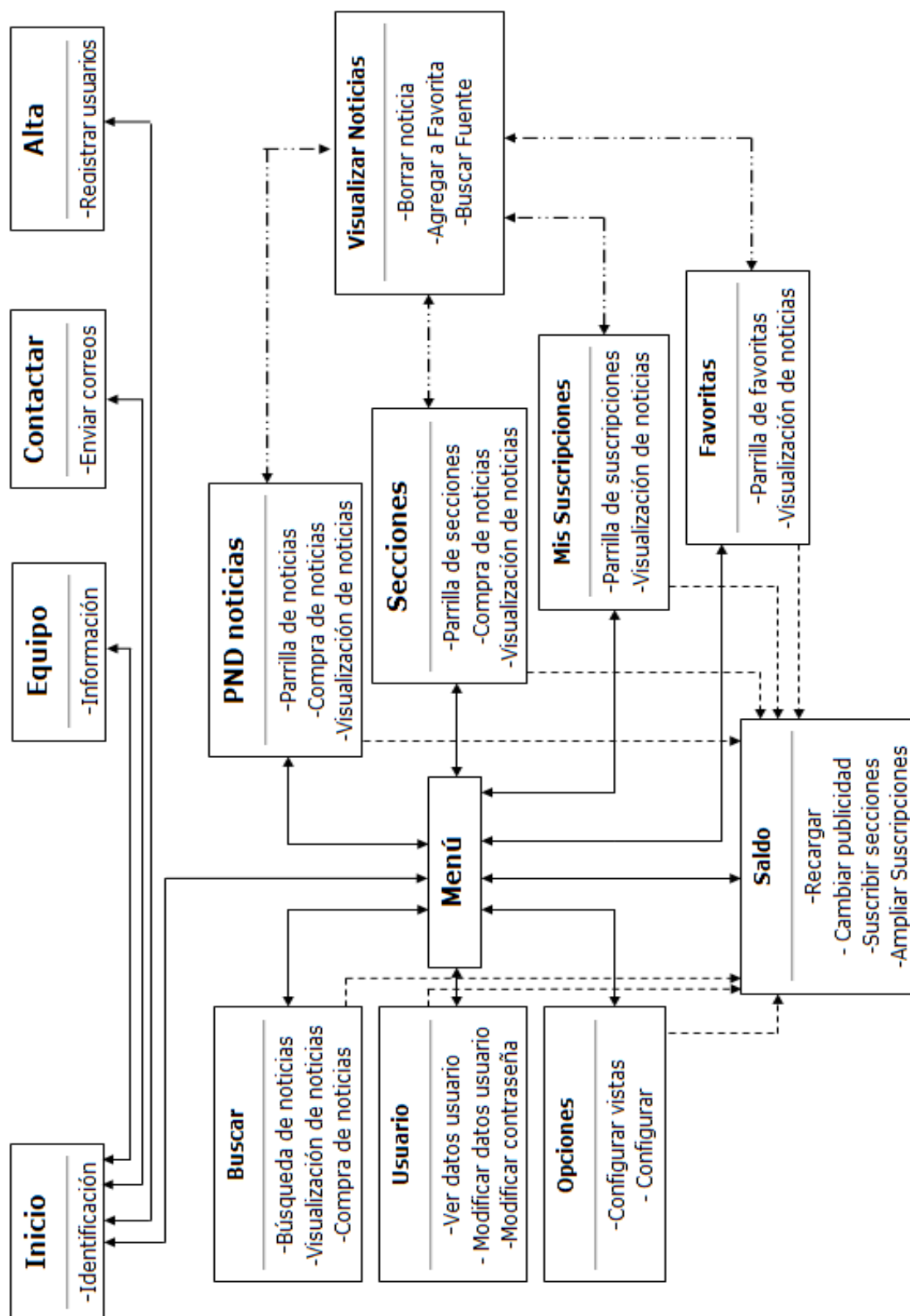
Ilustración 39: Menú

La explicación de los botones se realizará de arriba hacia abajo y de derecha a izquierda.

- ❖ **Botón “PND noticias”:** mediante este botón se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá ver la totalidad de noticias de la plataforma.

- ❖ **Botón "Secciones"**: mediante este botón se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá ver la totalidad de noticias de la plataforma separada por secciones.
- ❖ **Botón "Mis Suscripciones"**: mediante este botón se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá ver la totalidad de noticias de la plataforma que él a suscrito (comprado).
- ❖ **Botón "Favoritas"**: mediante este botón se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá ver la totalidad de noticias que él a catalogado como favoritas.
- ❖ **Botón "Buscar"**: mediante este botón se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá realizar búsquedas de distintos campos de las noticias de la plataforma.
- ❖ **Botón "Saldo"**: mediante este botón se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá gestionar su saldo (recargar, contratar publicidad, suscribir secciones y ampliar las mismas).
- ❖ **Botón "Usuario"**: mediante este botón se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá visualizar sus datos personales, así como modificarlos y cambiar la contraseña.
- ❖ **Botón "Opciones"**: mediante este botón se accede a la parte de la aplicación en la que el usuario podrá modificar las variables de uso de la aplicación, configurandola a su gusto.

10.2.3 Diagrama general



10.3 Descripción de los servicios

10.3.1 Noticias

El usuario podrá encontrar la totalidad de las noticias que hay en la plataforma a través de la pantalla vista de "PND noticias", para ello debe de seguir lo siguientes pasos:

- **PASO 1.** Acceder a la aplicación.
- **PASO 2.** Introducir los datos de identificación y entrar en la aplicación mediante el botón correspondiente.
- **PASO 3.** Una vez en el menú, seleccionar el botón de "PND noticias".

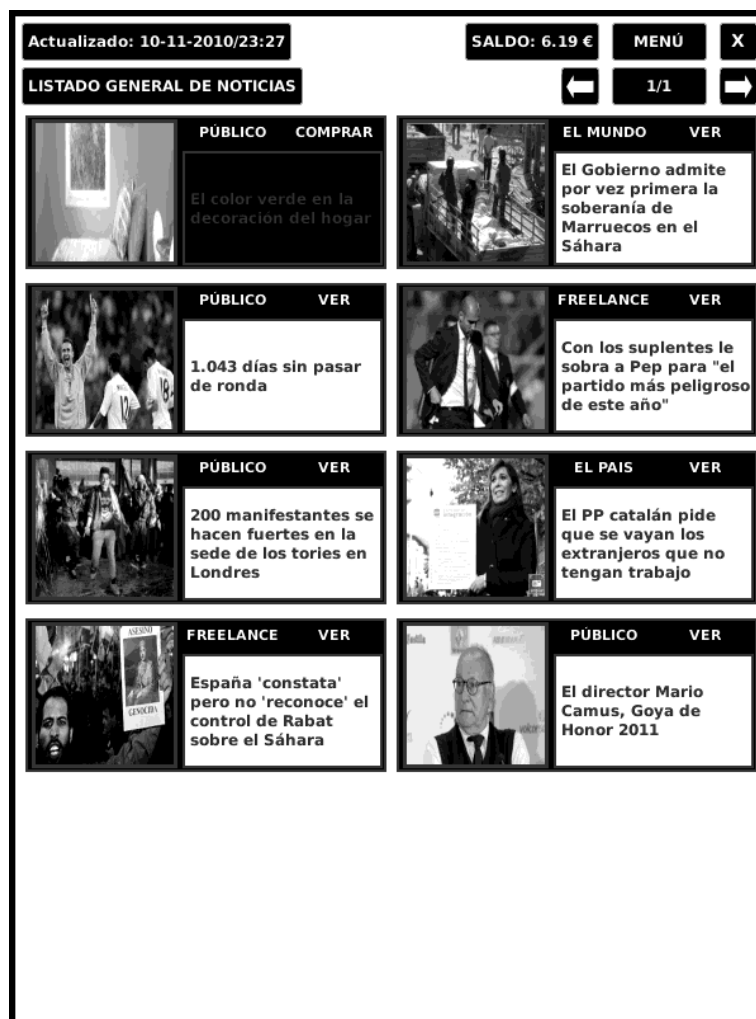


Ilustración 40: Vista de la parrilla de noticias general

Las noticias descargadas podrán ser visualizadas en la aplicación de una manera sencilla en forma de lista de titulares con imagen. La parrilla será mostrada paginando las noticias por orden de publicación, siendo las primeras en verse las que tienen una fecha más reciente.

El usuario podrá diferenciar entre las noticias compradas y las no compradas por el color de fondo de la misma y por el texto situado en la esquina superior derecha de cada noticia. Según este texto el usuario podrá "COMPRAR" o "VER" la noticia.

Si la noticia pertenece a una sección suscrita, la noticia será visible, si no es este el caso, la noticia podrá ser comprada.



Ilustración 41: Vista de la compra de una noticia



El usuario será informado del precio de la noticia mediante un mensaje emergente, una vez aceptado el mensaje, el importe de la noticia será descontado del monedero virtual y será posible leer el texto de la noticia por parte del usuario.

Una vez que el usuario ha comprado la noticia o ha suscrito la sección a la que esta pertenece, la noticia ya es accesible para ser leída por completo.

A continuación se puede visualizar una noticia con y sin publicidad para ver la diferencia:

Actualizado: 10-11-2010/23:49 SALDO: 6.19 € MENÚ X

El Rincon de Javier

Favorita Eliminar Volver 1/2

Periódico: EL PAIS Autor: CARLOS

El PP catalán pide que se vayan los extranjeros que no tengan trabajo



Alicia Sánchez Camacho propone un compromiso previo del inmigrante de salir de España tras quedarse sin empleo

El Partido Popular de Cataluña ha dado hoy un nuevo paso en su campaña electoral basada en la crítica a la inmigración irregular. La candidata del PP a la Generalitat, Alicia Sánchez Camacho, ha presentado esta mañana en Santa Coloma de Gramanet (Barcelona), localidad con alto índice de inmigración, una propuesta de contrato de convivencia por el que los in

Actualizado: 10-11-2010/23:49 SALDO: 6.19 € MENÚ X

El Rincon de Javier

Favorita Eliminar Volver 2/2

Periódico: EL PAIS Autor: CARLOS

migrantes se comprometerían a abandonar España si se quedasen sin trabajo. Sánchez Camacho ha explicado que la gestión del fenómeno migratorio se complica por los altos índices de paro de la actualidad y que no es lo mismo afrontar este reto con una tasa de paro del 7% que con un 20%. "Quien quiera trabajar en Cataluña deberá comprometerse a cumplir las leyes de nuestro país", ha dicho la candidata, que ha añadido los otros requisitos que a su juicio deberían cumplir los inmigrantes: respetar los "valores y costumbres" de España, aprender los idiomas oficiales en Cataluña, trabajar activamente por integrarse y volver a su país de origen si no pueden sostenerse por sí mismos por haberse quedado sin trabajo. La candidata no ha explicado en qué plazo de tiempo debería marcharse el inmigrante sin trabajo.

La candidata del PP recupera así una de las grandes promesas de su líder de partido en 2008. Mariano Rajoy propuso durante la campaña de las últimas elecciones generales que los inmigrantes se comprometieran en un contrato "a cumplir las leyes, a respetar las costumbres de los españoles, a aprender la lengua, a pagar sus impuestos, a trabajar activamente para integrarse en la sociedad española y a regresar a su país si durante un tiempo no encuentran empleo".

Rajoy, sin embargo, sí concretó entonces el plazo de tiempo que podrían estar los inmigrantes en paro buscando trabajo, un año, aunque el reglamento de la Ley de Extranjería ya especifica que los extranjeros que quieren renovar los papeles deben acreditar que han cotizado a la Seguridad Social un mínimo de seis meses por año y que tienen una oferta de empleo firme. Si no, deben abandonar el país.

MIQUEL NOGUER - Barcelona - 10/11/2010

Ilustración 42: Noticia Con publicidad 1


Ilustración 43: Noticia Sin publicidad 2

Actualizado: 10-11-2010/23:51 SALDO: 57.22 € MENÚ X

Favorita Eliminar Volver 1/2

Periódico: EL PAIS Autor: CARLOS

El PP catalán pide que se vayan los extranjeros que no tengan trabajo



Alicia Sánchez Camacho propone un compromiso previo del inmigrante de salir de España tras quedarse sin empleo

El Partido Popular de Cataluña ha dado hoy un nuevo paso en su campaña electoral basada en la crítica a la inmigración irregular. La candidata del PP a la Generalitat, Alicia Sánchez Camacho, ha presentado esta mañana en Santa Coloma de Gramanet (Barcelona), localidad con alto índice de inmigración, una propuesta de contrato de convivencia por el que los inmigrantes se comprometerían a abandonar España si se quedasen sin trabajo.

Sánchez Camacho ha explicado que la gestión del fenómeno migratorio se complica por los altos índices de paro de la actualidad y que no es lo mismo afrontar este reto con una tasa de paro del 7% que con un 20%. "Quien quiera trabajar en Cataluña deberá comprometerse a cumplir las leyes de nuestro país", ha dicho la candidata, que ha añadido l

Actualizado: 10-11-2010/23:51 SALDO: 57.22 € MENÚ X

Favorita Eliminar Volver 2/2

Periódico: EL PAIS Autor: CARLOS

os otros requisitos que a su juicio deberían cumplir los inmigrantes: respetar los "valores y costumbres" de España, aprender los idiomas oficiales en Cataluña, trabajar activamente por integrarse y volver a su país de origen si no pueden sostenerse por sí mismos por haberse quedado sin trabajo. La candidata no ha explicado en qué plazo de tiempo debería marcharse el inmigrante sin trabajo.

La candidata del PP recupera así una de las grandes promesas de su líder de partido en 2008. Mariano Rajoy propuso durante la campaña de las últimas elecciones generales que los inmigrantes se comprometieran en un contrato "a cumplir las leyes, a respetar las costumbres de los españoles, a aprender la lengua, a pagar sus impuestos, a trabajar activamente para integrarse en la sociedad española y a regresar a su país si durante un tiempo no encuentran empleo".

Rajoy, sin embargo, sí concretó entonces el plazo de tiempo que podrían estar los inmigrantes en paro buscando trabajo, un año, aunque el reglamento de la Ley de Extranjería ya especifica que los extranjeros que quieren renovar los papeles deben acreditar que han cotizado a la Seguridad Social un mínimo de seis meses por año y que tienen una oferta de empleo firme. Si no, deben abandonar el país.

Dicho reglamento está en proceso de reforma después de que la Ley de Extranjería sufriera algunas modificaciones en 2009. Ahora, sin embargo, Sánchez Camacho no ha concretado qué plazo daría a los 1,1 millones de inmigrantes en paro para irse.

El PP catalán lleva meses haciendo propuestas sobre inmigración que, pese a contar con el aval de la dirección nacional del partido, por ahora no

MIQUEL NOGUER - Barcelona - 10/11/2010

Ilustración 44: Noticia Sin publicidad 1

Ilustración 45: Noticia Sin publicidad 2

Dependiendo del tipo de publicidad al que el usuario se halla suscrito, aparecerá, en la parte superior de la noticia la imagen correspondiente a la publicidad.

Si se presiona sobre la imagen de la publicidad, el usuario será redirigido al sitio web de dicha publicidad.

Esta publicidad esta impuesta por sección y en caso de existir varios anuncios destinados a una misma sección se irá rotando entre las distintas imágenes para que puedan ser visualizadas.

El usuario, mediante los botones situados en el panel de botones, puede eliminar la noticia o hacerla favorita.

Si la noticia es eliminada, el usuario será informado de ellos y le preguntará una segunda vez para que confirme la acción.

Si la noticia es catalogada como favorita, será mostrada en el almacén de favoritas y no será borrada en la eliminación periódica, sino solamente bajo demanda del usuario.

Desde la visualización de noticia, el usuario puede "Volver" a la pantalla desde donde fue llamada la visualización. También puede presionar sobre el nombre de la fuente de información (periódico) o sobre el nombre del autor, de este modo la aplicación redirigirá al usuario a un filtrado de noticias por el campo seleccionado. De este modo, el usuario puede ver todas las noticias publicadas por la misma fuente o mismo autor dotando de este modo al usuario de una gran ayuda para seguir las noticias que él desee.

Desde esta pantalla, el usuario puede acceder a la gestión de saldo para recargar el monedero virtual, actualizar las noticias de la aplicación de modo manual o volver al menú (botones de barra superior).

10.3.2 Publicidad

Asociada a cada sección existirá una determinada publicidad, esta puede estar formada por varios anuncios.

La publicidad se mostrara en función del perfil del usuario. Será mostrada a la hora de visualizar la noticia completa en la parte superior, rotando entre los anuncios destinados a dicha sección.

Esta publicidad esta impuesta por sección y en caso de existir varios anuncios destinados a una misma sección se irá rotando entre las distintas imágenes para que puedan ser visualizadas.

A continuación se puede visualizar una noticia con y sin publicidad para ver la diferencia:



Ilustración 46: Noticia Con publicidad

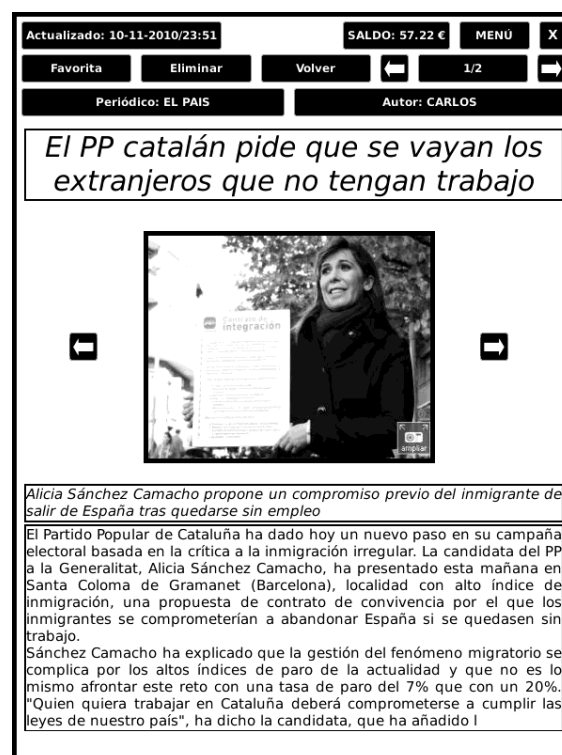


Ilustración 47: Noticia Sin publicidad



Al presionar sobre la publicidad, se abrirá un navegador que redirigirá al usuario al sitio web de dicho anuncio.

Si el usuario decide cambiar el estado (permitir o no permitir publicidad), debe tener en cuenta que esto repercutirá en el importe de las noticias, siendo más baratas si admite publicidad, para ello debe dirigirse al apartado de "Saldo".

10.3.3 Secciones

Las noticias serán listadas por secciones a las que pertenecen. De este modo el usuario puede tener una rápida y clara visión de una determinada sección para poder así decidir suscribirse a ella.

Para acceder a las noticias almacenadas como favoritas deberá completar una serie de pasos:

- **PASO 1.** Acceder a la aplicación.
- **PASO 2.** Introducir los datos de identificación y entrar en la aplicación mediante el botón correspondiente.
- **PASO 3.** Una vez en el menú, seleccionar el botón de "Mis Suscripciones".



Ilustración 48 : Vista de Secciones

10.3.4 Favoritas

El usuario puede seleccionar una noticia como favorita (explicado en el apartado de noticias), esta selección implica un trato especial para la noticia, esta no será borrada automáticamente, sino bajo demanda del usuario.

Las noticias serán listadas tanto por secciones a las que pertenecen como en una parrilla general donde se encontraran mezcladas.

Para acceder a las noticias almacenadas como favoritas deberá completar una serie de pasos:

- **PASO 1.** Acceder a la aplicación.
- **PASO 2.** Introducir los datos de identificación y entrar en la aplicación mediante el botón correspondiente.
- **PASO 3.** Una vez en el menú, seleccionar el botón de "Mis Suscripciones".

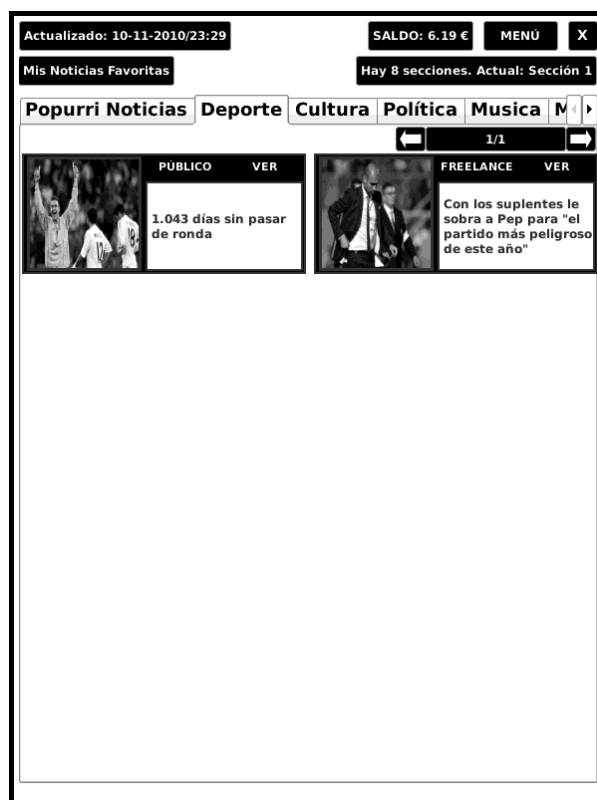


Ilustración 49: Vista de noticias guardadas como favoritas

10.3.5 Noticias suscritas

Las noticias comprada/suscritas por el usuario, serán todas listadas en esta parte de la interfaz. Con ello se crea una visualización rápida de las noticias adquiridas por el usuario.

Las noticias serán listadas tanto por secciones a las que pertenecen como en una parrilla general donde se encontraran mezcladas.

Para acceder a la búsqueda deberá completar una serie de pasos:

- **PASO 1.** Acceder a la aplicación.
- **PASO 2.** Introducir los datos de identificación y entrar en la aplicación mediante el botón correspondiente.
- **PASO 3.** Una vez en el menú, seleccionar el botón de "Mis Suscripciones".




Ilustración 50: Vista de las noticias Suscritas

10.3.6 Búsqueda

La aplicación pone al servicio del usuario un sistema de búsqueda entre las noticias de papelPND.

Dicha búsqueda se puede ser realizada en las partes que el usuario seleccione. Las partes en las que se pueden realizar las búsquedas son:

- Autores.
- Periódicos.
- Secciones.
- Titulares.
- Resúmenes.
- Cuerpos de las noticias.
- Pies de las noticias.



Actualizado: 10-11-2010/23:29 SALDO: 6.19 € MENÚ X

Búsquedas

¿Dónde desea realizar la búsqueda?

☐ Periódico ☐ Sección ☐ Autor ☐ Titular

☐ Cuerpo ☐ Resumen ☐ Pie

Encontradas 2 coincidencias 1/1

PÚBLICO VER **PÚBLICO COMPRAR**

El director Mario Camus, Goya de Honor 2011

El color verde en la decoración del hogar

Ilustración 51: Vista de la función de búsqueda

El resultado de la búsqueda será mostrado paginando las noticias para facilitar el acceso y visualización de las mismas por el usuario.

Para acceder a la búsqueda deberá completar una serie de pasos:

- **PASO 1.** Acceder a la aplicación.
- **PASO 2.** Introducir los datos de identificación y entrar en la aplicación mediante el botón correspondiente.
- **PASO 3.** Una vez en el menú, seleccionar el botón de "Buscar".
- **PASO 4.** Configurar la aplicación para realizar la búsqueda deseada.

Cabe destacar que para realizar búsquedas sobre un determinado autor o una determinada fuente de información (periódico) basta con seleccionar dicho nombre en la pantalla de visualización de noticias, de este modo la aplicación encaminará al usuario directamente hacia el panel de búsqueda con todos los resultados obtenidos para el nombre seleccionado.

10.3.7 Saldo

El usuario dispone de un apartado exclusivamente dedicado a la gestión del saldo.

Para acceder a ello deberá completar una serie de pasos:

- **PASO 1.** Acceder a la aplicación.
- **PASO 2.** Introducir los datos de identificación y entrar en la aplicación mediante el botón correspondiente.
- **PASO 3.** Una vez en el menú, seleccionar el botón de “Saldo”.



Sección	Precio	F.Inicio	F.Fin	12 meses	Ampliar
Política	18.00 €/Mes	09/11/2010	09/12/2010	12 meses	Ampliar
Deporte	120.00 €/Mes	09/11/2010	09/12/2010	12 meses	Ampliar
Cultura	60.00 €/Mes	09/11/2010	09/12/2010	12 meses	Ampliar
Musica	6.00 €/Mes	09/11/2010	09/01/2011	12 meses	Ampliar
Motor	3.60 €/Mes	09/11/2010	09/03/2012	12 meses	Ampliar
Cine	1.20 €/Mes	09/11/2010	09/10/2012	12 meses	Ampliar
cocina	0.60 €/Mes	10/11/2010	10/07/2011	12 meses	Ampliar
Decoración	1.20 €/Mes			12 meses	Suscribir

Ilustración 52: Pantalla para la gestión del saldo.

En esta pantalla el usuario puede realizar tres gestiones básicas:

- **Recarga del monedero.** El usuario dispone de un monedero virtual, de este monedero se descontará el precio de las noticias que compre, las suscripciones que haga o el paso de tener publicidad a no tenerla. El saldo del usuario siempre será visible en la parte superior de las distintas vistas, y se podrá acceder a la pantalla de gestión del mismo presionando sobre el botón "Saldo". Para recargar el monedero el usuario debe seleccionar la cantidad deseada (esta cantidad tiene un paso de aumento de 1€) y presionar el botón "Recargar".

Tras hacer estos pasos el usuario será encaminado a un navegador en el que se mostrarán los datos seleccionados para la recarga así como la plataforma para el pago.

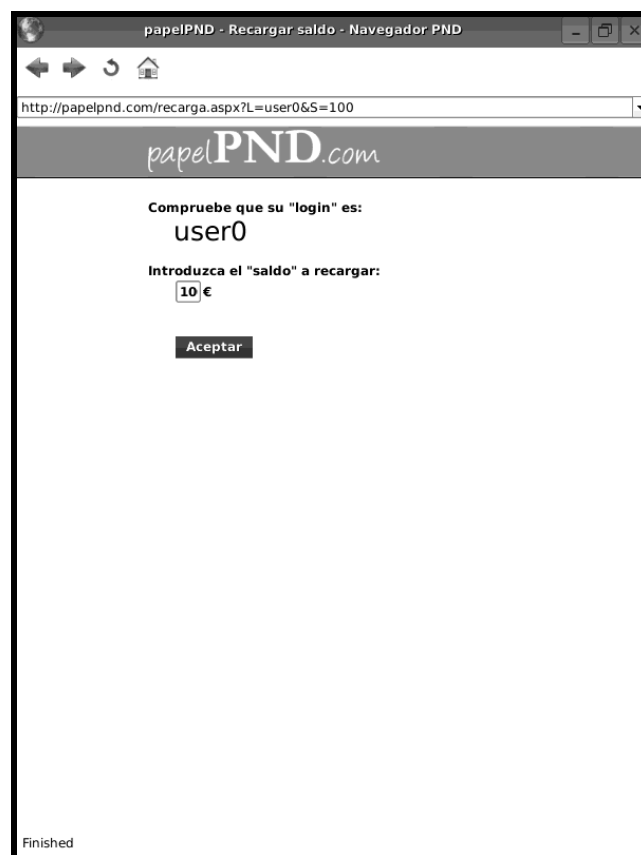


Ilustración 53: Navegador para la recarga del monedero.

Una vez el usuario ha hecho la recarga, si presiona el botón "Actualizar" verá su saldo incrementado en la cantidad seleccionada.

- **Gestión de la publicidad.** El usuario dispone de la posibilidad de ver las noticias con o sin publicidad. En esta pantalla puede seleccionar la opción deseada.

Se debe tener en cuenta que el hecho de ver las noticias con publicidad repercute en que su precio (o el precio de la suscripción a la sección) es inferior que en el caso de no permitir publicidad. El usuario será avisado mediante un mensaje emergente del precio que conlleva el cambio y una vez aceptado este será almacenado en la base de datos y tenido en cuenta a la hora de comprar y visualizar noticias.

Actualizado: 10-11-2010/23:34

SALDO: 6.19 €

MENÚ

X

Gestión de mi Saldo

Recarga del monedero

0€

Recargar

Actualizar

¿Permitir publicidad?

Suscribir

Sección

Política

Deporte

Cultura

Musica

Motor

Cine

cocina

Decoración

100.00 €/Mes

50.00 €/Mes

5.00 €/Mes

3.00 €/Mes

1.00 €/Mes

0.50 €/Mes

1.00 €/Mes

09/11/2010

09/12/2010

09/01/2011

09/03/2012

09/10/2012

10/07/2011

12 meses

12 meses

12 meses

12 meses

12 meses

12 meses

12 meses

Ampliar

Ampliar

Ampliar

Ampliar

Ampliar

Ampliar

Suscribir

El cambio de Tener publicidad a NO tenerla le costará 48.9667 €.

¿Desea continuar?

Aceptar

Cancelar

Ilustración 54: Pantalla de cambio de publicidad

- **Gestión de las secciones suscritas.** El usuario dispone de la posibilidad de ver las secciones que se pueden suscribir de la plataforma, así como ver las secciones a las que se ha suscrito.

En la vista de secciones suscritas, el usuario puede ver el nombre de la sección, el precio de dicha suscripción mensual, la fecha de inicio de la suscripción y la fecha de fin.

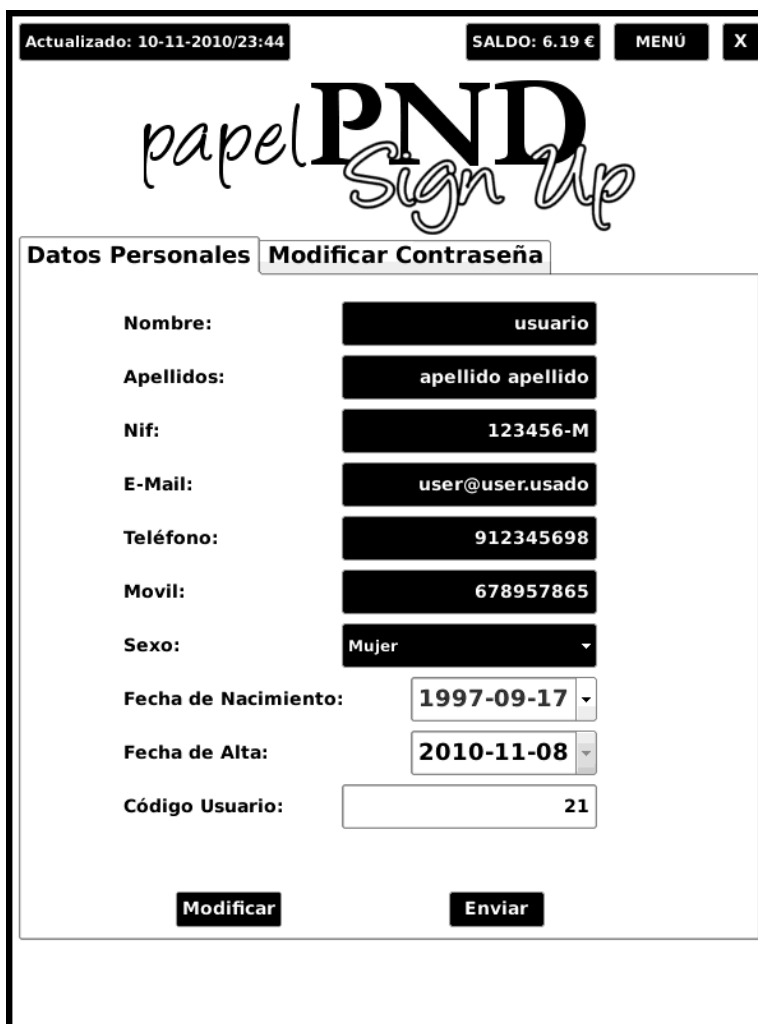
Dispondrá también de la posibilidad de ampliar la suscripción. Para ello debe seleccionar el número de meses de la ampliación y presionar el botón "Ampliar", esta operación guardará en la base de datos de la plataforma los cambios realizados en la sección modificada.

En cuanto a las secciones que se pueden suscribir, estas serán mostradas por líneas, pudiendo visualizar su nombre, importe mensual de la suscripción y número de meses que se desean suscribir. Una vez el usuario elija el número de meses y oprima "Suscribir", la suscripción se hará efectiva y el usuario podrá disfrutar instantáneamente de las noticias pertenecientes a la sección suscrita. Dicha sección será pasada a la parte de secciones suscritas y podrá ser ampliada la suscripción.

10.3.8 Usuario

El usuario podrá configurar varios aspectos de su perfil como usuario. Para ello deberá completar una serie de pasos:

- **PASO 1.** Acceder a la aplicación.
- **PASO 2.** Introducir los datos de identificación y entrar en la aplicación mediante el botón correspondiente.
- **PASO 3.** Una vez en el menú, seleccionar el botón de “Usuario”.
- **PASO 4.** Configurar la aplicación a su gusto, mediante las pestañas existentes.



Actualizado: 10-11-2010/23:44 SALDO: 6.19 € MENÚ X

papel PND Sign Up

Datos Personales Modificar Contraseña

Nombre: usuario

Apellidos: apellido apellido

Nif: 123456-M

E-Mail: user@user.usado

Teléfono: 912345698

Movil: 678957865

Sexo: Mujer

Fecha de Nacimiento: 1997-09-17

Fecha de Alta: 2010-11-08

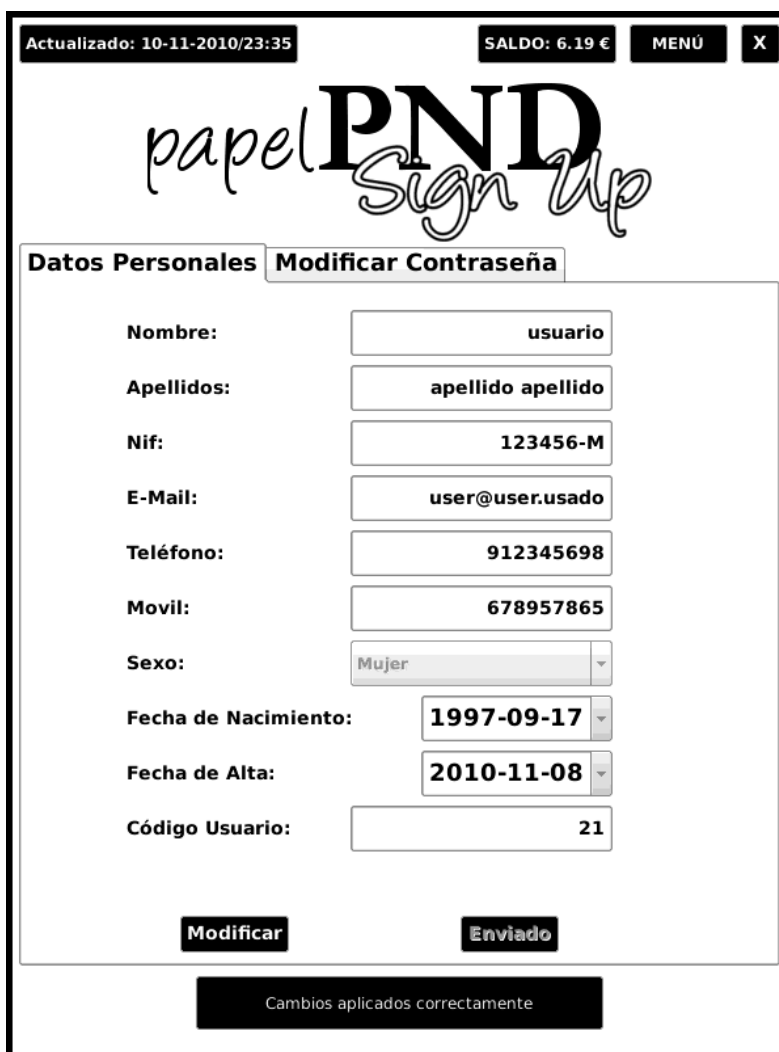
Código Usuario: 21

Modificar Enviar

Ilustración 55: Pantalla de Usuario. Datos personales

En la pestaña de "Datos Personales", una vez dentro de "Usuario", se podrán visualizar los datos del cliente de la aplicación. Si el usuario lo desea puede modificar sus datos, mediante el botón "Modificar" se harán accesibles los campos que se permiten editar, y mediante el botón de "Enviar" se guardarán dichos cambios en la base de datos de la plataforma papelPND.

Se mostrará un mensaje de aviso en la parte de debajo de la pantalla informando del transcurso de la transacción.



Actualizado: 10-11-2010/23:35 SALDO: 6.19 € MENÚ X

papelPND Sign Up

Datos Personales **Modificar Contraseña**

Nombre: usuario

Apellidos: apellido apellido

Nif: 123456-M

E-Mail: user@user.usado

Teléfono: 912345698

Movil: 678957865

Sexo: Mujer

Fecha de Nacimiento: 1997-09-17

Fecha de Alta: 2010-11-08

Código Usuario: 21

Modificar **Enviar**

Cambios aplicados correctamente

Ilustración 56: Pantalla Usuario. Datos personales modificados

El usuario también dispondrá de la posibilidad de modificar su contraseña para salvaguardar su privacidad, para ello deberá dirigirse a la pestaña de "Modificar Contraseña" dentro de "Usuario".

En esta pestaña se le presentarán sus datos de identificación y se le ofrecerá la posibilidad de modificar la clave de acceso en caso de así lo desee.

Tras modificarla el usuario debe oprimir el botón "Enviar" para que los cambios sean guardados en la base de datos de la plataforma papelPND. Se mostrará un mensaje de aviso en la parte de debajo de la pantalla informando del transcurso de la transacción.

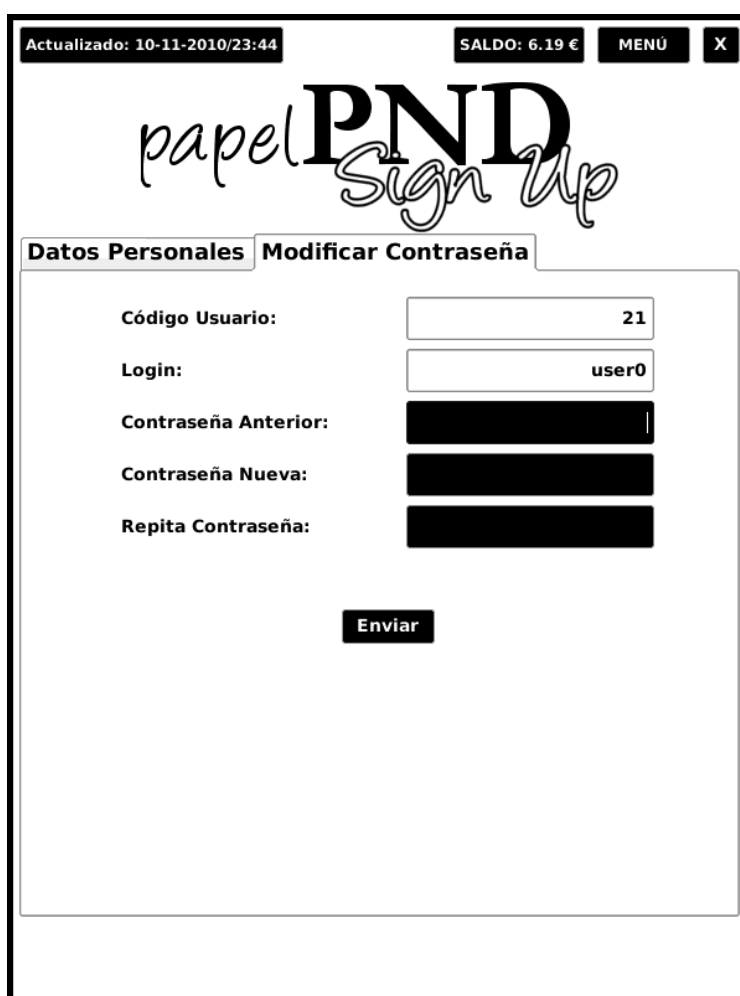


Ilustración 57: Pantalla de modificación de contraseña

10.3.9 Configuración

El usuario podrá configurar varios aspectos de la aplicación. Para ello deberá completar una serie de pasos:

- **PASO 1.** Acceder a la aplicación.
- **PASO 2.** Introducir los datos de identificación y entrar en la aplicación mediante el botón correspondiente.
- **PASO 3.** Una vez en el menú, seleccionar el botón de “Opciones”.
- **PASO 4.** Configurar la aplicación a su gusto.

A continuación se detallan las opciones existentes:

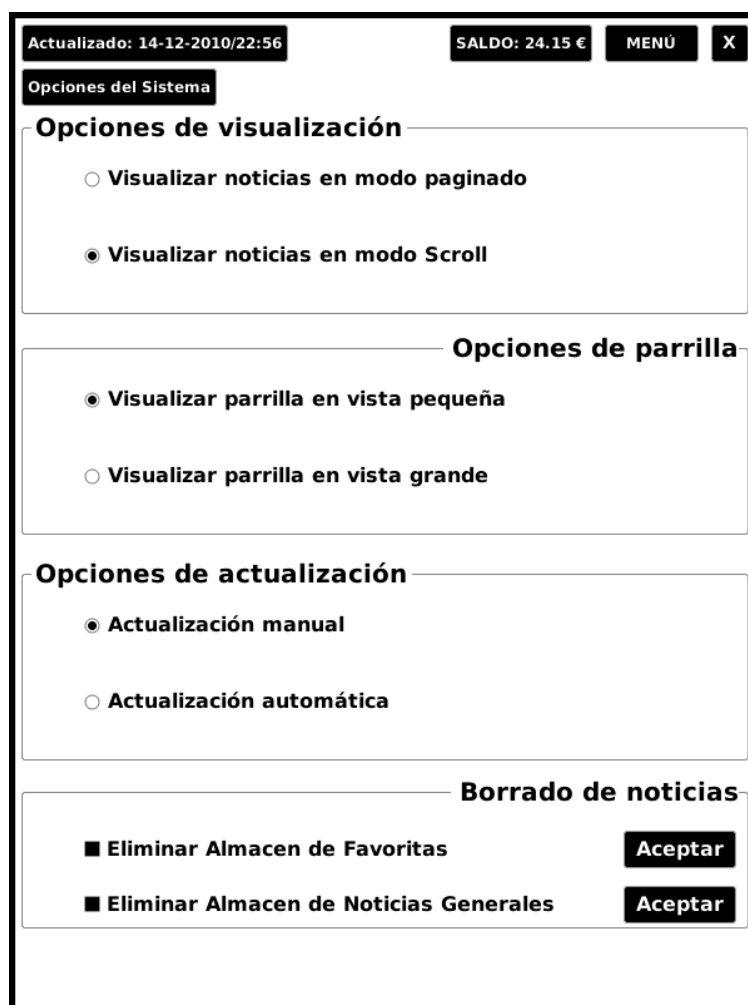


Ilustración 58: Pantalla de opciones

- ❖ **Opciones de visualización:** mediante este panel el usuario podrá configurar la visualización de las noticias. Las opciones disponibles en la aplicación son, por un lado la visualización de las noticias paginadas, simulando un libro tradicional, o por el contrario un formato más moderno de barra de desplazamiento.
- ❖ **Opciones de parrilla:** mediante este panel el usuario podrá configurar la visualización de las noticias en la parrilla. Las opciones disponibles en la aplicación son, por un lado la visualización de las noticias en formato pequeño (mostrando fotografía, titular y periódico) o, por otro lado, la visualización en formato grande (en el que se muestra, además de lo anterior, el resumen de la noticia). Esta segunda opción disminuye el número de noticias mostrada en la parrilla por página.
- ❖ **Opciones de actualización:** en este panel el usuario selecciona su preferencia respecto a la actualización de la aplicación, puede elegir entre una actualización automática o por el contrario una manual. La actualización manual se puede realizar median el botón situado en la parte superior de la aplicación, dicho botón informa de la fecha de la última actualización.
- ❖ **Opciones de borrado:** en este panel el usuario puede borrar las noticias del dispositivo de una forma cómoda y sencilla. Para ello puede elegir entre borrar las noticias que tiene almacenadas como favoritas o las noticias generales de la aplicación.